



PROJETO DE GRADUAÇÃO 2

O PAPEL DAS ATIVIDADES DE VALOR NAS OPERAÇÕES DE UMA MICRO EMPRESA DE
CONSTRUÇÃO CIVIL DO DISTRITO FEDERAL

GUSTAVO LOPES SILVEIRA

Brasília, Julho de 2019

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Sumário

CAPITULO 1 – INTRODUÇÃO	5
1. Introdução.....	5
1.1. Objetivo Geral	6
1.2. Objetivos Específicos.....	7
1.3. Resultados Esperados.....	7
CAPITULO 2 – REFERÊNCIAL TEÓRICO	8
2.1 Valor	8
2.1.2 Valor segundo as áreas da economia, estratégia e qualidade.	8
2.1.3 Valor para o cliente	9
2.2 Geração de Valor	11
2.3 A Cadeia de Valor	14
2.4 As atividades da Cadeia de Valor.....	17
2.4.2 Atividades Primárias	17
2.4.3 Atividades de apoio.....	18
2.5 Análise da Cadeia de Valor	19
2.6 A estratégia nas MPE's	20
2.7 Processos e a gestão por processos	21
2.7.1 Processos	21
2.7.2 Gestão por processo.....	23
2.8 Maturidade de Processo e a Cadeia de Valor	25
2.9 <i>Capability maturity model (CMM)</i>	26
CAPITULO 3 - METODOLOGIA	29
3.1 Pesquisa Qualitativa	29
3.2 Estudo de caso único.....	29
3.3 Coleta e análise de dados.....	30
CAPITULO 4 – DESCRIÇÃO DA EMPRESA	32
CAPITULO 5 - ANÁLISES E RESULTADOS	35
5 Gerenciamento das atividades da Cadeia de Valor.....	36
5.1.1 Gerenciamento das atividades primárias	36
5.1.2 Logística Interna	36
5.1.3 Operações	37
5.1.4 Logística Externa.....	42

5.1.5	Marketing e Vendas	44
5.1.6	Serviço	45
5.2	Gerenciamento das atividades de apoio	46
5.2.1	Infraestrutura da Empresa	46
5.2.2	Gerência de Recursos Humanos	47
5.2.3	Desenvolvimento de tecnologias	49
5.2.4	Aquisição.....	49
CAPÍTULO 6 – PROPOSTA DE MELHORIAS		55
6.	O programa de gestão de qualidade	56
6.1	Liderança	56
6.2	Planejamento Estratégico	57
6.3	Foco nas operações.....	57
6.3.1	Identificar, Mapear e formalizar os processos de negócio.....	57
6.3.2	Iniciar um programa de gestão de risco.....	59
6.4	Foco no cliente.....	61
6.5	Foco no colaborador	61
6.6	Outras propostas	62
CONCLUSÃO		63
Referências Bibliográficas.....		66
ANEXO I – QUESTIONÁRIO INICIAL		72
ANEXO 2 – Planilhas do Software Microsoft Excel		74
ANEXO 3 – Questionário de Gestão de Maturidade de Processos		94

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Equações de valor	pág 9
Figura 4 – Valor Real vs Valor Percebido pelo Cliente	pág 14
Figura 3 - A Cadeia de Valor	pág 15
Figura 4 – Sistema de Valor	pág 16
Figura 5 - Os cinco níveis de maturidade do processo	pág 27
Figura 6 – Cadeia de Valor Proposta por Porter	pág 36

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Modelo Básico de processos empresariais	pág 22
Quadro 2 - Tipos de processos	pág 23
Quadro 3 – Níveis de maturidade	pág 53

LISTA DE SIGLAS

BPMN	Business Process Model and Notation
CMM	Capability maturity model
CMMI	Capability Maturity Model Integration
Conama	Conselho Nacional de Meio Ambiente
EAP	Estrutura analítica de Projetos
<i>FMEA</i>	<i>Análise de modo e efeito de falha potencial</i>
FNQ	Fundação Nacional da Qualidade
FTA	Árvore de Análise de Falhas
HAZOP	Análise da operabilidade de perigos
MPE	Micro e Pequena Empresa
NBR	Normas Brasileiras
PDCA	Plan, do, check and action
PIB	Produto Interno Bruto
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
RCA	Análise de causa raiz
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
TQM	Total Quality Management

CAPITULO 1 – INTRODUÇÃO

1. Introdução

O Brasil é um país de dimensões continentais e possui uma das maiores economias do mundo, um país dessa proporção exerce influência na economia mundial e com mais impacto ainda na economia local, no caso, na América do Sul. Os países da América do Sul têm no Brasil um grande parceiro econômico, seja como um comprador de seus produtos ou como um fornecedor, não importa qual papel o Brasil exerce, ele tem uma grande importância.

Se levarmos em conta que no ano de 2011, cerca de 27% do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro é representado por Micro e pequenas empresas (MPE) e esse número vem aumentando desde 1985, quando foi iniciada a série histórica (SEBRAE, 2014), podemos assumir que as MPE's representam uma grande fatia da economia brasileira.

As Micros e Pequenas Empresas são também geradoras de riqueza no comércio no Brasil cerca de 53,4% do PIB do setor. Na indústria, a participação das micro e pequenas é de 22,5%, enquanto no setor de Serviços, mais de um terço da produção nacional (36,3%) têm origem nos pequenos negócios, além disso, as MPE's são importantes geradoras de empregos no Brasil, estima-se que cerca de 90% dos empregos gerados são em MPE's. (SEBRAE, 2014).

Em vistas destes dados, é possível afirmar que a importância das MPE's na economia brasileira é enorme, e, portanto, a manutenção e sobrevivência dessas empresas são de grande interesse. Apesar de existir alguns estudos sobre as pequenas empresas, em especial os realizados pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), poucos têm como escopo os gestores dessas MPE's, existem pesquisas que traçam os perfis desses donos de negócio, mas são pouco que contemplam como é feita a gestão dessas organizações.

A importância de se conhecer os processos de negócio e sua cadeia de valor é evidente quando a organização que tiver um desempenho superior aos seus concorrentes (Porter, 1990). Tal conhecimento também é importante quando se procurar melhorar os processos da empresa, a qualidade dos produtos, aumentar o

desempenho financeiro e para elaborar um planejamento estratégico satisfatório. (De Sordi, 2010; Shank and Govindarajan, 1996).

No estudo foi identificado que o termo e alguns conceitos acerca da Cadeia de Valor, proposto por Porter (1990) e Govindarajan & Shank (1996) eram desconhecidos pelos gestores assim como em Rocha & Borinelli (2007) e Souza e Mello (2011), porém mesmo sem possuir um conhecimento formal sobre o assunto, eles souberam identificar os responsáveis pelos processos e sua importância dentro da empresa. Quando perguntados sobre, os gestores souberam identificar as informações pertinentes para a realização das atividades e quais seriam as atividades e mecanismos de geração de valor para a empresa.

Apesar do aparente desconhecimento, a empresa atingiu um nível de maturidade E2 – Iniciada de gestão de processos no questionário aplicado, o que indica que pelo menos alguns conceitos de gestão de processos estão sendo utilizadas na empresa, mesmo que informalmente.

A metodologia usada no estudo foi uma pesquisa qualitativa de caso único, o objeto da pesquisa foi uma empresa familiar do ramo da construção civil.

O estudo é composto de 6 capítulos, sendo o primeiro a introdução, onde são apresentados os objetivos da pesquisa e os resultados esperados. Em seguida no capítulo 2 é feita uma revisão teórica acerca dos assuntos pertinentes à pesquisa tais como Valor, Geração de Valor, a Cadeia de Valor e suas atividades. No capítulo 3 é apresentada a metodologia usada na pesquisa e no capítulo 4 e 5 é feita uma apresentação da empresa estudada e as análises dos resultados obtidos, respectivamente. Finalmente no capítulo 6 são apresentadas propostas de melhorias serem conduzidas na empresa com o objetivo de melhorar a gestão dos processos e desempenho da empresa. Por fim são feitas as conclusões do estudo.

1.1. Objetivo Geral

O objetivo geral da pesquisa é analisar o papel da Cadeia de Valor e do gerenciamento da Cadeia de Valor no desenvolvimento das operações de uma micro e pequenas empresas.

1.2. Objetivos Específicos

- Analisar os conceitos de Valor, Fluxo de Valor e Cadeia de Valor.
- Analisar o papel da Cadeia de valor para a empresa
- Estudar as atividades da Cadeia de Valor
- Analisar o papel das atividades da Cadeia de Valor nas operações de Micro e Pequenas empresas.
- Identificar as informações percebidas como fundamentais para a realização das atividades da Cadeia de Valor

1.3. Resultados Esperados

A pesquisa procura levantar dados sobre a administração de pequenas empresas, que por vezes são deixadas de lado em grandes pesquisas, espera-se que os dados levantados permitam a identificação das atividades de valor de maior impacto na competitividade de micro e pequenas empresas e fornecer subsídios para que os gestores dessas empresas possam desenvolver melhores táticas estratégicas e se posicionar de forma mais competitiva no mercado.

CAPITULO 2 – REFERÊNCIAL TEÓRICO

2.1 Valor

Se olharmos em alguns dicionários de língua portuguesa o verbete Valor provavelmente terá o seguinte texto "Apreciação feita pelo indivíduo da importância de um bem, com base na utilidade e limitação relativa da riqueza, e levando em conta a possibilidade de sua troca por quantidade maior ou menor de outros bens."

A definição apresentada pelos dicionários é mais próxima das definições dada por autores de áreas como economia e estratégia, como David Ricardo (1979) e Adam Smith (1776) que dizem que o valor de um bem provém do trabalho empregado em sua concepção, Porter (1990) por sua vez que diz que Valor é aquilo que os clientes estão dispostos a pagar e para Woodruff (1997) e Monroe (1990) o valor é percebido pelo cliente como a relação de atributos desejáveis comparados com aqueles indesejáveis.

No sentido mais amplo "Valor é um conceito relativo de algo, resultante de um processo que considera as valências pessoais do sujeito e do objeto, num dado contexto social em relação a uma carência." (ELOI, 2012, p. 70).

Entretanto o conceito de valor é estudado em diversos campos do conhecimento, como Filosofia, Sociologia, Economia, Estratégia, Qualidade e Marketing.

Para este trabalho, vamos nos ater ao conceito de valor defendido por autores das áreas da economia, estratégia e qualidade.

2.1.2 Valor segundo as áreas da economia, estratégia e qualidade.

Estudos que relacionam valor a qualidade começaram na década de 40, com Lawrence D. Miles no livro denominado *Value Analysis* considerado pioneiro na época (Eloi, 2012). Posteriormente Miles lançou o livro, *Techniques of value analysis and engineering* nele o autor discorre sobre valor e como aumenta-lo.

Para Miles (1989) valor de um produto ou serviço pode ser medido pela relação entre seu desempenho e seus custos, sendo que o valor de um produto é considerado bom se ele contém uma boa combinação de ideias, processos, funções a um baixo custo, e que o valor pode ser aumentando se estes custos forem

reduzidos sem a redução do desempenho ou se o aumento do desempenho seja algo que o cliente esteja disposto a pagar.

Mais recente no website da fundação que leva seu nome “*Miles Value Foundation*” (2017) valor foi definido como, uma expressão da relação entre função e recursos, onde a função é medida por um desempenho confiável dos requisitos funcionais do cliente e os recursos são medidos em custo, tempo, energia, espaço, materiais, trabalho, etc. necessários para função.

Essa relação é expressa de maneira equivalente pelas seguintes equações representadas na figura 1:

Figura 1 – Equações de valor

$(1) Valor = \frac{Função}{Custos}$ $(2) Valor = \frac{Função}{Recursos}$ $(3) Valor = \frac{Desempenho}{Recursos}$

Fonte: Adaptado de Miles Value Foundation (2017)

Outros autores discorrem sobre o valor percebido pelo cliente, Porter (1990) já defendia que os sinais de valor, ou seja, o valor percebido pelo cliente por vezes são mais importantes do que o valor em si, já que compradores podem não pagar por valor que não percebiam.

Porter (1990) é um dos poucos autores que apresentam uma definição de valor embendada da ideia de valor monetário, já que diz que “valor é aquilo que o cliente está disposto a pagar” (PORTER, 1990, p.3).

2.1.3 Valor para o cliente

Para Porter (1990) são tomadores de decisões são os que compram um produto, não a instituição, seja ela uma empresa ou uma família. Esses tomadores de decisões possuem diferenças entre si, portanto a identidade desse indivíduo influenciará o valor que determinado produto vai ter ligado a ele. "A identificação do valor que uma empresa cria para o comprador e dos sinais de valor usados pelo

comprador depende, então, da determinação da identidade do comprador real" (PORTER, 1990, p. 130).

Para isso Porter (1990) sugere a identificação de critérios de compra do cliente, que são atributos específicos de uma empresa que criam valor real ou percebido para o comprador. Esses critérios são dois:

Critérios de uso originam-se do modo como a empresa afeta o valor real para o cliente por meio de uma redução de custo ou elevação do desempenho. "Os critérios de uso são medidas específicas daquilo que cria valor para o comprador" (PORTER, 1990, p. 131). Critérios de uso podem incluir especificações alcançadas pelo produto como conformidades, diferenças entre produtos semelhantes, sistema de entregas do produto ou também coisas intangíveis como estilo, prestígio e status da marca.

Os Critérios de sinalização originam-se dos sinais de valor ou dos meios usados pelo cliente para inferir qual é o valor real do produto. "Critérios de sinalização refletem os sinais de valor que influenciam a percepção do comprador sobre a habilidade da empresa em satisfazer os critérios de uso" (PORTER, 1990, p. 133). Os critérios de sinalização mais comuns são reputação ou imagem, publicidade, embalagens e rótulos, tempo de empresa, relação com cliente, entre outros.

Os clientes possuem definições equivalentes que entendem por valor, eles podem definir valor como preço, como é o caso de Porter (1990) ou qualidade como Miles:

a) Valor é preço baixo: Alguns consumidores igualam valor a preço (foco no preço).

b) Valor é tudo o que eu quero: Alguns consumidores destacam os benefícios obtidos (foco na qualidade).

c) Valor é a qualidade que obtenho pelo preço que pago. Outros consumidores veem o valor como uma troca entre o dinheiro que entregam e a qualidade que recebem.

(d) "Valor é o que eu recebo pelo que eu dou: finalmente, alguns consumidores consideram todos os benefícios que recebem assim como todos os componentes de sacrifício (dinheiro, tempo, esforço)".

2.2 Geração de Valor

A geração de valor é dos fundamentos da excelência defendido pela Fundação Nacional da Qualidade (FQN), o Modelo de Excelência da Gestão defendido pela FQN, é baseado em 11 fundamentos dos quais se desenvolvem os critérios de excelência usados pela instituição, sendo a geração de valor um deles. A FQN define geração de valor como “Alcance de resultados consistentes, assegurando a perenidade da organização pelo aumento de valores tangível e intangível, de forma sustentada para todas as partes interessadas.” (FNQ, 2011 p.13).

Outro critério usado pela FNQ é o de conhecimentos sobre o cliente e o mercado, ambos os critérios são importantes para a sobrevivência e o sucesso de uma organização, pois estão diretamente relacionados à capacidade de atender às necessidades e às expectativas de seus clientes que devem ser identificadas, entendidas e para que possa que se possa desenvolver um produto que atenda satisfatoriamente de forma a criar o valor necessário para conquistá-los e retê-los. (FQN, 2011)

De acordo com Porter (1990) uma empresa cria valor para seu cliente através de duas maneiras:

- Reduzindo o custo para o cliente.
- Melhorando o desempenho do cliente.

Uma empresa pode atingir uma vantagem, criando valor, por meio da diferenciação, melhorando o desempenho do cliente, por meio de redução de custos para o cliente ou por ambos. (Porter, 1990).

Quando se aplica uma estratégia de diferenciação, o foco é no produto ou serviço de forma que se crie alguma coisa que seja percebida pelos consumidores como algo único, já quando o enfoque é no baixo custo ele pode ser obtido através de economias de escalas, controle de custos ou redução de custos em atividades secundárias. (Gonvidarajan e Shank, 1993).

“No entanto o que vem a ser valioso para qualquer tipo de comprador depende de como um produto e empresa que o fornece afeta a cadeia de comprador” (PORTER, 1990, p. 121). O que o cliente considera valioso depende de como o

produto ou serviço que a empresa oferece afeta as suas operações, seja o cliente outra empresa ou uma pessoa física.

Gonvidarajan e Shank (1993), diz que a vantagem competitiva da empresa provém de oferecer mais valor ao cliente por um custo menor equivalente, isso é, diferenciação, ou valor equivalente por um custo inferior, isto é, baixo custo e que, portanto a análise da cadeia de valor é essencial para determinar onde, na cadeia do cliente, o valor pode ser incrementado seja por diferenciação ou redução de custos.

Por vezes é mais fácil identificar os impactos de tais produtos ou serviços causam quando os clientes são outras empresas, uma vez que é mais fácil identificar sua cadeia de valor (Porter, 1990), o conceito de cadeia de valor será melhor abordado na seção 2.4, e se uma empresa pode ou não manter uma vantagem por diferenciação, por custos ou por diferenciação com vantagem de custos, depende fundamentalmente de como ela gerencia sua cadeia de valor. (Gonvidarajan e Shank, 1993).

O valor que uma empresa cria deriva da redução do custo para o cliente, da melhora do desempenho ou de ambos, isso vale tanto para o cliente empresarial como para os consumidores individuais, o que acontece é que para consumidores individuais e suas famílias a medida do custo e do desempenho são mais sutis (Porter, 1990).

A visão sobre criação de valor apresentada por Porter (1990) é vista por Prahalad e Ramaswamy (2004), Kannan et al (2013) como uma visão tradicional da criação de valor, que envolve muito mais a empresa no processo do que o cliente da empresa, ou seja, a empresa cria valor baseado no que ela acha que o cliente quer, todo o processo ocorria dentro da empresa (através de suas atividades).

O mercado, visto como um local de troca de valor ou como consumidores tinha pouca ou nenhuma participação além de fornecer informações, e era deixado fora do processo. (Prahalad e Ramaswamy, 2004).

Nos últimos anos o processo de criação de valor e seu significado têm sofrido mudanças, está deixando de ser um processo centrado no produto e empresa, e

passando a ser um processo que visa a as experiências do consumidor. (Prahalad e Ramaswamy, 2004).

Kannan et al (2013) diz que, o consumidor não é mais um passivo nas ações de marketing, ele é percebido como um recurso, que muitas vezes determina o que é valor ou mesmo o cria em processos de geração de valor próprio, os clientes podem mudar seu papel de consumidor para colaboradores ou mesmo criadores de valor. O foco então seria reinventar o sistema de criação de valor, onde diferentes agentes, empresa, fornecedores, parceiros e consumidores, atuam juntos na geração de valor.

Este novo processo é chamado de co-criação, termo popularizado por C. K. Prahalad e Venkat Ramaswamy no livro “O Futuro da Competição”, nele empresa e clientes associam-se com o negócio ou produto agregando valor ao mesmo e recebendo em troca os benefícios de sua contribuição, sejam eles através do acesso a produtos customizados ou da promoção de suas ideias.

Kannan (2013) apresenta 3 abordagens onde acontecem a co-criação de valor:

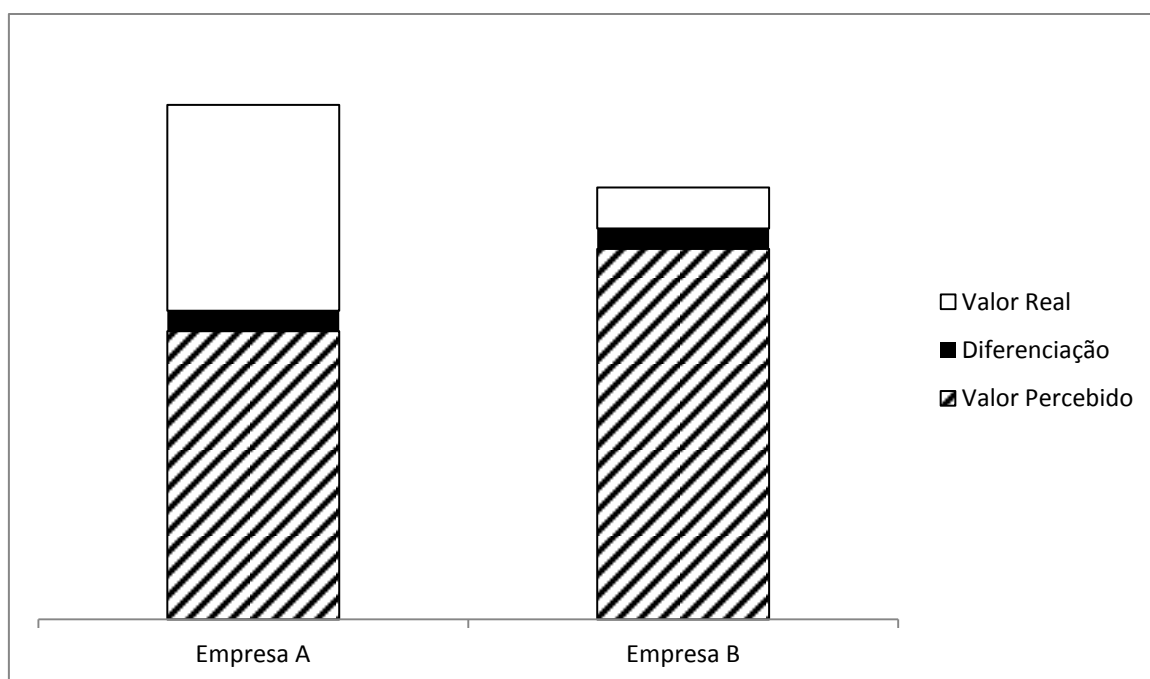
- abordagem pela Lógica Dominante do serviço
- Abordagem pela Service Science
- Abordagem pela lógica de serviço

Para Rappaport (1998) a criação de valor é resultado da gestão de atividades operacionais como política de preços, carteira de produtos, distribuição, estratégias de vendas, atividades de financiamentos como expansão da capacidade de produção e aumento do estoque e atividades de investimento como direcionadores custo e estrutura de capital.

Porter (1990) frisa a importância de mostrar o valor criado. Muitas vezes indicações de publicidade, reputação, embalagem, profissionalismo, aparência dos funcionários e das instalações, informações fornecidas nas vendas são usados pelos clientes para inferirem o valor que empresa cria ou irá criar, Porter chama esses fatores de sinais de valor.

Sinais de valor por vezes são mais importantes do que o valor em si, uma vez que “Os compradores não pagarão por valor que não percebiam, não importa quão real ele possa ser” (PORTER, 1990, p. 129), portanto o preço pedido pela empresa no produto refletirá tanto o valor apresentado ao comprador como o valor percebido pelo próprio, conforme Figura 2, o acontece é que uma empresa que apresenta um valor modesto, mas que sinaliza bem esse valor ao cliente, pode pedir um preço maior pelo produto do que a empresa que apresenta mais valor, mas que sinaliza esse valor de forma ineficaz.

Figura 2: Valor Real vs Percebido para o cliente



Fonte: Adaptado de Porter (1990)

2.3 A Cadeia de Valor

Independente do ramo em que uma empresa atua, existem atividades que realização é imperativa para que a empresa funcione, atividades como produção, marketing, vendas, são elas que garantem manutenção da empresa no mercado. A realização dessas atividades contribui ou não para que a empresa garanta vantagens sobre seus concorrentes. Uma forma de analisar como essas atividades são realizadas e a forma como elas interagem entre si pode ser feita por meio do que Porter (1990) chama de Cadeia de valor, ela “desagrega uma empresa nas suas atividades de relevância estratégica para que se possa compreender o

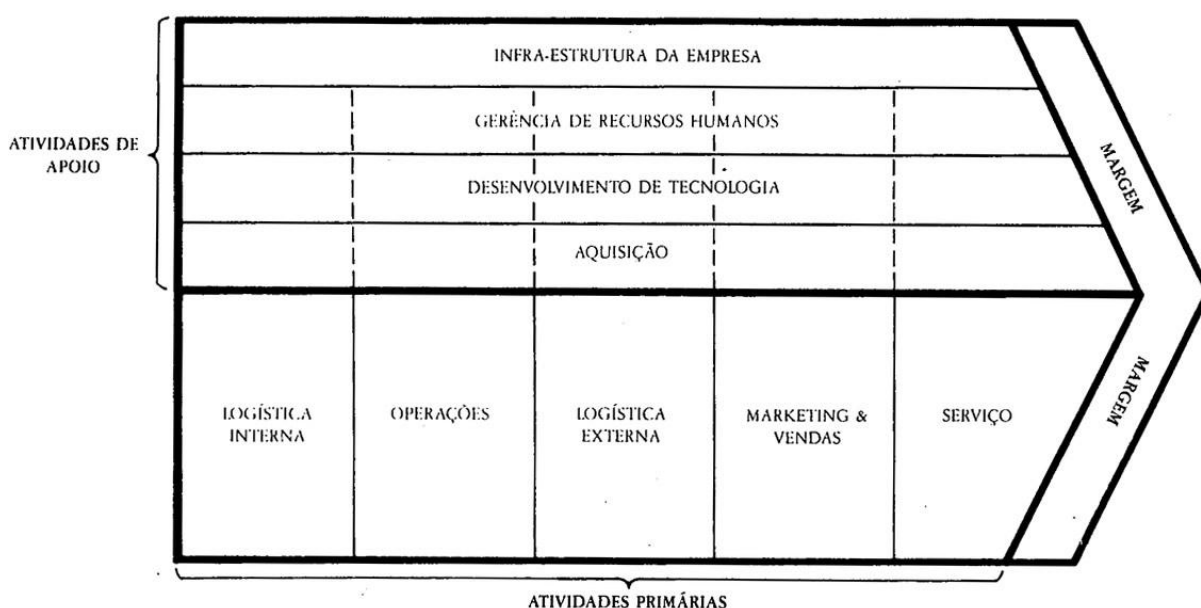
comportamento dos custos e as fontes existentes e potenciais de diferenciação” (PORTER, 1990, p.31).

A cadeia de valor, mostrada na figura 2, é dividida entre as atividades de valor e a margem, as atividades de valor são atividades distintas que permitem a criação de um produto valioso para o cliente e a margem é a diferença entre o valor total e o custo de se realizar tais atividades (Porter, 1990). “Cada atividade de valor tem suas fontes únicas de vantagem competitiva.” (Govindarajan e Shank, 1993, p. 63).

A execução dessas atividades de maneira contínua, desde a concepção e desenvolvimento do produto ou serviço até a sua entrega ao cliente final é chamada de fluxo de valor. O fluxo de valor é a maneira como essas atividades se relacionam dentro da cadeia de valor garantindo que o produto final tenha valor para o cliente.

As atividades de valor podem ser divididas em primárias (Logística Interna, Produção, Logística externa, Marketing e vendas, Serviços) que estão diretamente ligadas na criação do produto ou serviço da empresa e em atividades de apoio (Aquisição, Desenvolvimento de tecnologias, Gerência de recursos Humanos, Infraestrutura da empresa) que como diz o nome serve de sustentação para a realização das atividades primárias.

Figura 3: A Cadeia de Valor



Fonte: Adaptado de Porter (1990)

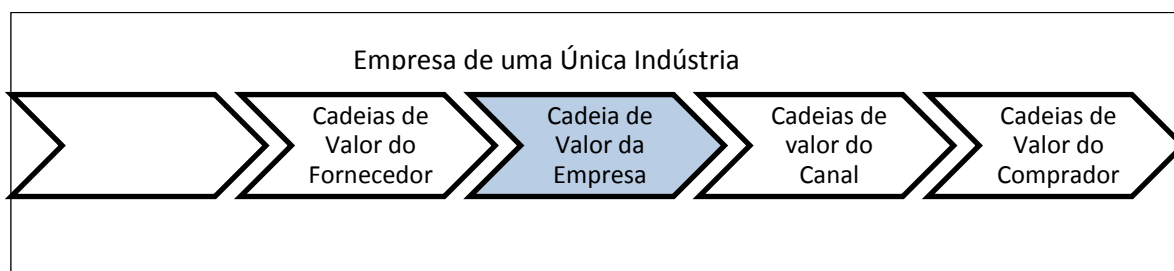
É importante garantir que tais operações, essenciais para o funcionamento da empresa, sejam realizadas de forma eficiente, uma vez que a “... empresa ganha vantagem competitiva, executando estas atividades estrategicamente importantes de uma forma mais barata ou melhor do que a concorrência” (PORTER, 1990, p. 31).

Para Govindarajan e Shank (1993) “a estrutura da cadeia de valor é um método para se dividir a cadeia – desde as matérias-primas básicas até os consumidores finais em atividades estratégicas relevantes a fim de se compreender o comportamento dos custos e as fontes de diferenciação.” (Govindarajan e Shank, 1993, p. 62).

Govindarajan e Shank (1993) diz que cada empresa deve ser entendida no contexto da cadeia global das atividades de valor qual ela faz parte, ou seja, a empresa é apenas uma parte de uma cadeia que existe o tempo todo desde a obtenção da matéria-prima até o descarte do produto, onde se inicia um novo ciclo.

Apesar de tais operações serem inerentes a todas as empresas e suas estruturas poder ser semelhantes, as cadeias de valor de cada empresa diferem, ou seja, a forma como cada empresa gerencia sua cadeia de valor é diferente, a depender do ramo ou da maneira como a empresa faz negócio, a administração das atividades da sua cadeia de valor se dará de forma distinta uma das outras, a maneira como a empresa executa suas atividades individuais é um reflexo de sua história, de sua estratégia e seu método de implementação e de sua economia básica (Porter, 1990), entretanto as cadeias se relacionam através do que Porter (1990) chama Sistema de Valor, mostrado na Figura 4. Um sistema de valor se cria quando várias empresas envolvem seus recursos, conhecimento e tecnologia a fim de criar e transmitir valor para o consumidor final (Handfield e Nichols, 2002).

Figura 4 Sistema de Valor



Fonte: Adaptado de Porter (1990)

2.4 As atividades da Cadeia de Valor

2.4.2 Atividades Primárias

Existem, como mencionado acima, 5 categorias de atividades primárias, que podem ainda ser divididas em uma série de outras atividades distintas. Em qualquer empresa todas elas de alguma forma estão presente e desempenham algum papel na competitividade da empresa (Porter, 1990) são elas:

- Logística Interna

São atividades referentes à programação e processamento de pedidos de matéria-prima e também do seu recebimento, armazenamento e distribuição para a produção do produto final.

- Operações

São atividades referentes à transformação da matéria-prima em produto, tais como montagem, uso de maquinário, manutenção e testes.

- Logística Externa

São atividades referentes à programação e processamento de pedidos, e de transporte, armazenagem e distribuição do produto acabado ao consumidor.

- Marketing e vendas

São atividades referentes à divulgação do produto ou serviço ao consumidor, são elas que induzem o consumo e garantem as vendas dos produtos, compreende propagandas, promoções, força de vendas e precificação.

- Serviços

São atividades que visam um suporte maior ao consumidor, além do produto final, envolve serviços como, pós-vendas, manutenções, suporte e reposição de peças.

2.4.3 Atividades de apoio

Assim como as atividades primárias, as de apoio são divididas, neste caso em quatro categorias diferentes, da mesma forma também, cada categoria das atividades de apoio podem se dividir em uma série de outras atividades de valor específicas, a depender do negócio da empresa. Porter (1990) as define como:

- Infraestrutura da empresa

Consiste em atividades tais como gerência geral, planejamento, finanças, contabilidade, questões jurídicas e gestão da qualidade. A infraestrutura apoia a cadeia inteira.

- Gerência de Recursos Humanos

São atividades referentes à administração do pessoal da empresa, tais como recrutamento, contratação, treinamentos. As atividades de gerência de recursos humanos apoiam, assim como aquisição, toda a cadeia de valor da empresa e assim como as outras esta presente em toda a empresa. “A gerência de recursos humanos afeta a vantagem competitiva em qualquer empresa” (Porter, 1990 p. 39).

- Desenvolvimento de tecnologia

São atividades que visam o aperfeiçoamento dos produtos e dos processos da empresa, apesar de estar ligada a departamentos de engenharia, ela permeia, assim como a aquisição, outros setores da empresa, mesmo que não reconhecido, não sendo, portanto, exclusivamente relacionada ao produto final.

- Aquisição

Atividade referente à compra dos insumos empregados em toda a cadeia de valor da empresa, tais insumos incluem matéria-prima, ativos como máquinas, equipamentos de escritório, imóveis. Essa atividade tende a ser espalhada por toda a empresa, uma vez que cada setor pode fazer, de forma independente, aquisições de materiais necessários para o seu funcionamento.

2.5 Análise da Cadeia de Valor

Porter (1990) discorre sobre a importância de uma boa gestão da Cadeia de Valor da empresa, uma empresa que possui um bom gerenciamento da cadeia de valor muito provavelmente terá uma vantagem sobre suas concorrentes.

Segundo Rocha (1999) a Cadeia de Valor auxilia no processo de formulação de estratégias e tem como principais objetivos:

- a) detectar oportunidades e ameaças;
- b) identificar estágios fortes e fracos;
- c) detectar oportunidades de diferenciação;
- d) identificar os principais determinantes de custos;
- e) localizar oportunidades de redução de custos;
- f) comparar com a cadeia de valor dos concorrentes.

A análise da cadeia de valor é um importante processo que subsidia a o gerenciamento estratégico, “pois permite compreender e agir sobre a estrutura patrimonial, econômica, financeira e operacional das suas principais atividades, processos e entidades.” (ROCHA & BORINELLI, 2007, p. 157).

Portanto uma análise da cadeia de valor, trás vantagens e facilidades na detecção de ameaças e oportunidades no mercado, pontos fortes e fraquezas nas relações com fornecedores e clientes, oportunidades de diferenciar seu produto, identificar gargalos nos processos e custos desnecessários entre outros.

Shank & Govindarajan (1993) apresentam quatro pontos que devem ser levado em consideração como um método para a análise da cadeia:

- a) elos com fornecedores (interação para beneficiar toda a cadeia de suprimento);
- b) elos com clientes (explorar e melhorar as relações com os canais de distribuição);
- c) elos das atividades internas (aperfeiçoar os processos e as atividades internas);

d) elos das unidades de negócio da empresa (aperfeiçoar as unidades de negócio). (SHANK, GOVINDARAJAN, 1993, p.58).

Rocha e Borinelli (2007) apresenta o processo de análise de uma Cadeia de Valor com os seguintes passos:

- a) Delimitar o segmento relevante objeto de análise e gestão;
- b) Identificar as atividades relevantes que integram o segmento escolhido;
- c) Identificar as entidades que realizam as atividades relevantes;
- d) Identificar as informações necessárias à tomada de decisão;
- e) Elaborar relatórios que reportem as conclusões da análise.

2.6 A estratégia nas MPE's

Nas MPE's, sobretudo nas microempresas, é comum não existir um corpo de gestores e as tomadas de decisões muitas vezes recai sobre uma pessoa, em geral o dono do empreendimento. Nestes casos, cabe a ele a elaboração e execução das estratégias da empresa, ele deve, portanto, ter um conhecimento de toda a cadeia de valor da empresa, para que possa formular suas estratégias.

Quando a situação é essa, o gestor tem que solucionar um dos grandes desafios da formulação da estratégia, que é “conhecer as capacidades da organização o suficiente para pensar profundamente sobre sua direção estratégica” (MINTZBERG, 1998 p.420).

Neste contexto os dizeres de McFarlan (1998), Wheel-wright (1998) e Hayes (1998) sobre a importância de que a elaboração das estratégias deve estar em acordo com as atividades de valor da empresa, prova ser um grande empecilho para o gestor. Quando isso ocorre, o gestor das MPE's acaba por priorizar algumas das atividades que ele julga de maior importância.

Entretanto, o gestor de MPE's pode ter uma pequena vantagem, pois sua posição na empresa acaba pode driblar uma das falácias do gerenciamento estratégico, de que a estratégia deve ser formulada por pessoas de destaca na empresa, que estão distanciadas dos detalhes e percalços da condução diária da organização (Mintzberg, 1998).

Em contra partida, apesar do desafio do gestor de MPE's ter que conhecer as capacidades da organização, ele acaba por saber o que funcionou e o que deu certo no passado, tendo assim as informações para formular uma estratégia e a autonomia para caso necessário fazer as mudança que julgar necessário, existe o trade-off entre o desafio de conhecer todos os aspectos da organização e a liberdade para ajuste pois, "na organização de uma única pessoa, o implementador é o formulador, o que facilita e agiliza a incorporação das inovações à estratégia." (MINTZBERG, 1998 p.423)

Existe nas MPE's uma inter-relação, a estratégia auxilia o gestor no gerenciamento das atividades, que, quando bem executadas, auxiliam na definição e consecução da estratégia. (Liczbinski et al, 2003).

2.7 Processos e a gestão por processos

2.7.1 Processos

Pode-se dizer com certa segurança que todas as empresas que porventura entregue um produto ou serviço ao seu cliente o faz por meio de um processo, que é uma atividade ou um conjunto delas que recebem insumos, que podem ser físicos ou não, agregam valor a este insumo e ao fim entrega um produto ou serviço ao cliente final. "Seja qual for seu ramo de atividade, são os processos que permitem que o trabalho se realize" (DE CARVALHO & SOUZA, 2017, p.4).

Davenport (1994) define um processo como um conjunto de atividades estruturadas que podem ser medidas e destinam-se a elaboração de produto específico para um determinado cliente ou mercado e, portanto, é uma ordenação específica das atividades de trabalho no tempo e no espaço, com um começo, um fim com entradas e saídas claramente definidas.

Porém a ideia de que o processo é um fluxo de trabalho, com entradas e saídas bem definidas que seguem uma sequencia representa apenas um dos tipos de processos empresariais existentes, há outros processos que não possuem fluxos tão bem definidos e claros. (Gonçalves, 2000a).

Dessa forma processos podem ser tratados como atividades coordenadas que envolvem pessoas, procedimentos e tecnologias e não somente como fluxos de

trabalhos ou físicos. E identificar processos dessa forma é importante para que se possam identificar todos os tipos de processos e trata-los como importantes ativos de negócio. (Gonçalves, 2000a).

A fim de enquadrar esses outros processos, Gonçalves (2000a) propõe cinco modelos básicos de processos empresariais, que abrangem os processos de fluxos mais concretos aos processos mais abstratos, o Quadro 1 apresenta esses 5 modelos com suas características e exemplos.

Quadro 1 – Modelo Básico de processos empresariais.

Processo como	Exemplo	Características
Fluxo de material	Processos de Fabricação	<ul style="list-style-type: none"> • inputs e outputs claros • atividades discretas • fluxo observável • desenvolvimento linear • sequência de atividades
Fluxo de trabalho	Desenvolvimento de produto	<ul style="list-style-type: none"> • início e final claros • atividades discretas • sequência de atividades
Séries de Etapas	Modernização da empresa Redesenho de processo existente	<ul style="list-style-type: none"> • caminhos alternativos para o resultado • nenhum fluxo perceptível • conexão entre atividades
Atividades Coordenadas	Desenvolvimento Gerencial	<ul style="list-style-type: none"> • sem sequencia obrigatória • nenhum fluxo perceptível
Mudanças de estados	Diversificação de negócio Mudança cultura na empresa	<ul style="list-style-type: none"> • evolução perceptível por meio de indícios • fraca conexão entre atividades • durações apenas previstas • baixo nível de controle possível

Fonte: Autor (adaptado de Gonçalves 2000a)

Dentro essas cinco modalidades de processos Gonçalves (2000a) baseando-se em Garvin (1994) os divide em três categorias; Processos de Negócio (ou clientes), ligados à essência da empresa, caracterizam a sua atuação e são suportados por outros processos internos, resultam no produto ou serviço entregue

ao cliente; Processos Organizacionais viabilizam a coordenação dos vários subsistemas da organização garantindo um bom desempenho e suporte adequado aos processos de negócios, em geral seus resultados são imperceptíveis aos clientes externos; e Processos Gerenciais, que têm seu foco nos gerentes e suas relações, são processos que incluem as ações de medição e ajuste do desempenho da empresa.

O Quadro 2 detalha as 3 categorias e apresenta alguns exemplos de cada um dos processos supracitados.

Quadro 2 - Tipos de processos

Processos de negócio	Processos organizacionais	Processos Gerenciais
<ul style="list-style-type: none"> • São ligados à essência do funcionamento da organização • São suportados por outros processos internos • Resultam no produto ou serviço que é recebido pelo cliente 	<ul style="list-style-type: none"> • São centrados na organização • Viabilizam o funcionamento ordenado dos vários subsistemas da organização • Garantem o suporte adequado aos processos de negócio 	<ul style="list-style-type: none"> • São centrados nos gerentes e nas suas relações • Incluem ações de medição e ajuste do desenvolvimento da organização • Incluem as ações de suporte que os gerentes devem realizar
<ul style="list-style-type: none"> • Vendas • Desenvolvimento de produtos • Distribuição • Cobrança • Atendimento de pedidos • Atendimento de garantia 	<ul style="list-style-type: none"> • Planejamento estratégico • Orçamento empresarial • Recrutamento e seleção • Compras • Treinamento operacional 	<ul style="list-style-type: none"> • Fixação de metas • Avaliação do resultado da empresa • Gestão das interfaces • Alocação de recursos
Processos Primários	Processos de Suporte	

Fonte: Autor (adaptado de Gonçalves 2000a)

2.7.2 Gestão por processo

Gestão por processos surgiu da necessidade de adoção tendo por foco resultados, desempenho, clientes e da substituição de uma estrutura hierárquica e centralizada para uma flexível. (de Carvalho & Souza, 2017).

Empresas que optam por se organizar por processos devem colocar seu foco no cliente final, uma vez que seus processos primários (de negócio) começam e terminam nele. O cliente é o centro das organizações por processos e o objetivo final dessas empresas é fornecer valor de forma barata e eficiente. (Gonçalves, 2000b)

Diferente de empresas convencionais onde os colaboradores possuem um papel definido e delimitado e são treinados para que se ajuste a uma função específica, a supervisão é feita por níveis hierárquicos superpostos e são avaliadas com base no desempenho individual, empresas organizadas por meio dos processos de negócio, priorizam o cliente final, valorizam o trabalho em equipe, a cooperação e a responsabilidade individual, atuando na redução de interferências e perdas nas relações entre organizações, áreas funcionais e níveis hierárquicos, que são alguns dos problemas da gestão funcional. (De Sordi, 2012)

Com a Gestão por Processos, as empresas podem responder às diversas mudanças impulsionadas pela globalização ao direcionar e integrar os processos críticos de sucesso em si, a estrutura organizacional da empresa, a organização do trabalho, a gestão de pessoas, cultura e valores, entre outras dimensões, para a satisfação do cliente final. (Louzada & Duarte, 2017)

Isso começa pela por intermédio da Gestão de Processos, com isso estas empresas funcionais podem passar a orientar-se por processos e integrar todo o negócio. A gestão de processos assim como a gestão por processos têm como objetivo entender as necessidades dos clientes e analisar a maneira como as atividades são distribuídas e desenvolvidas dentro da empresa a fim de gerar melhores produtos e serviços (Jesus e Macieira 2014). No entanto existe uma diferença entre as duas, a primeira foca em estruturar e gerenciar o ciclo de vida de um determinado processo, buscando uma melhora constante; e a segunda propõe, além de uma alteração organizacional, uma forma diferente de pensar e agir dentro da empresa.

O entendimento mais comum para o termo gestão de processo segundo De Sordi é "... engenharia operacional, oriundo do processo mecanicista derivado da revolução industrial" (DE SORDI, 2012, p.24). De Sordi (2012) ainda diz que a gestão de processo diferente da gestão por processo é uma abordagem administrativa, enquanto esta é um estilo de organização e gerenciamento da operação da empresa.

Para Gonçalves (2000b, p.13) "A essência da gestão por processo é a coordenação das atividades realizadas na empresa, em particular aquelas executadas por diversas equipes de diversas áreas."

E para Baldam, Valle e Rozenfeld (2007) a difusão da gestão de processos leva à perspectiva de organizações como um conjunto de processos internos e externos que são entendidos e mapeados, de maneira que as atividades não sejam definidas segundo a função dos departamentos organizacionais, mas, sim, de acordo com as atividades que proporcionarão maior valor à empresa e aos produtos ou serviços oferecidos por ela. De maneira que a empresa passa a interpretar as atividades organizacionais de forma ampla e transversal, transformando o processo em algo interdisciplinar dentro da empresa e solicite, caso necessário, a atuação de outras áreas, tendo como foco a atividade que deve ser executada.

2.8 Maturidade de Processo e a Cadeia de Valor

Conhecer os processos da empresa, em especial os processos de negócio, seus fluxos de informação, de atividades e de valor, é importante, principalmente se o objetivo é a busca por melhorias e a manutenção de uma vantagem competitiva em relação aos seus concorrentes.

Além do conhecimento acerca dessas atividades, outra necessidade é poder medir e gerir esses tais processos. Para tal, ferramentas que meçam a maturidade dos processos da empresa podem ser úteis.

O conceito de maturidade de processo segundo Lockamy & McCormack (2004) diz que o processo tem um ciclo de vida que é avaliado pela medida em que ele é definido, gerenciado, medido e controlado. Esse ciclo contém níveis de evolução,

conforme Figura 5, sendo que cada nível nos diz qual o grau de eficácia dos processos medidos.

Medir essa maturidade fornece orientação sobre melhoria de metas, descrevendo a progressão do desempenho por meio de estágios e permite que uma organização possa definir um caminho para atingir seus objetivos (Paulk et al, 1993). Um processo maduro resulta em melhor controle dos resultados da empresa, melhorando a qualidade dos seus produtos e serviços, melhora a previsão de custos e desempenho, aumenta a efetividade no alcance das metas definidas e permite que os gestores possam definir novos objetivos mais assertivamente. (McCormack et al, 2008).

Como mencionado anteriormente, a empresa que se organiza por processos, tem o seu foco nos processos de negócio, já que são eles que vão gerar valor para o cliente final. Portanto medir o nível de maturidade em que tais processos se encontram pode fornecer subsídios importantes para que organização defina suas metas de maneira adequada e busque por um melhor desempenho de forma segura e eficiente.

2.9 *Capability maturity model (CMM)*

O Modelo de maturidade em capacitação, do inglês *Capability maturity model* (CMM) foi desenvolvida no *Software Engineering Institute* (SEI) pela *Carnegie Mellon University* na década de 1980 e foi publicado por Paulk et al (1993), inicialmente pensado para medir os elementos chaves dos processos de *softwares* em desenvolvimento, o CMM descrevia uma evolução dos processos do programa desde o mais básico, processos iniciais aos processos mais maduros, otimizados. O CMM compreende práticas de planejamento, engenharia, gestão e manutenção do desenvolvimento de *softwares*. (Sivasubramanian, 2016).

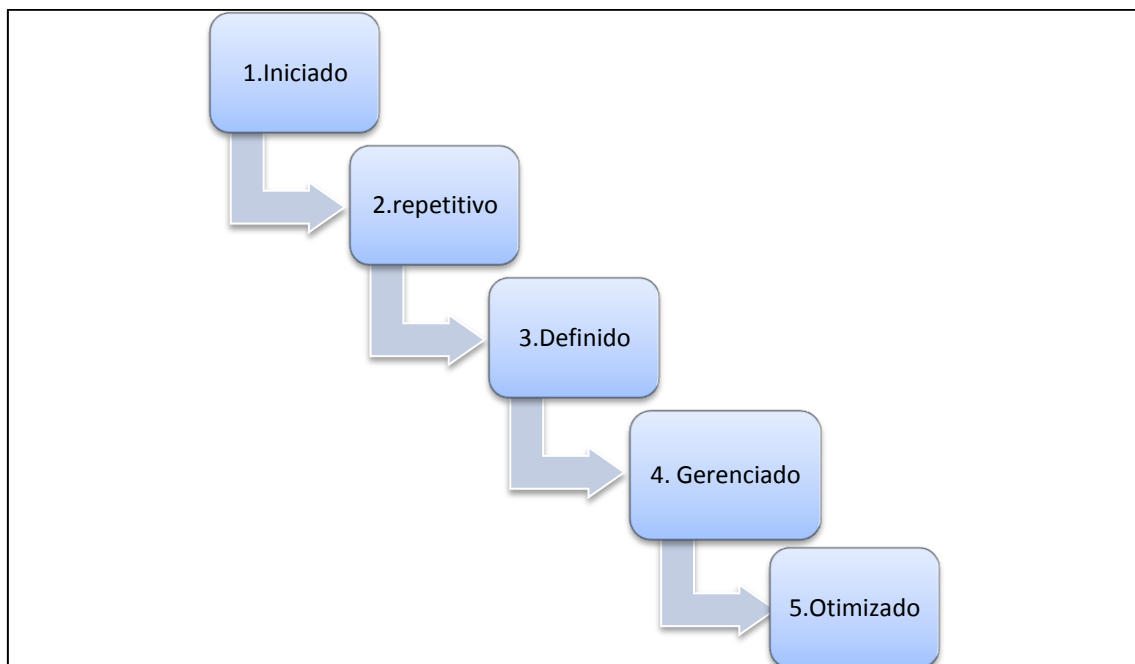
Inspirado Gestão da Qualidade total e estudos de Philip Crosby (1979), Edwards Deming (1986) e Joseph Juran (Juran, 1988 e 1989), o CMM foi desenvolvido com um guia para organizações de softwares com orientações sobre como obter controle dos processos de desenvolvimento e manutenção de software e como evoluir para uma cultura de software de excelência em engenharia e gestão. O CMM foi projetado para orientar organizações de software na seleção de estratégias

de melhoria de processos determinando a atual maturidade do processo e identificando as questões fundamentais para a qualidade do software e melhoria de seus processos. (Paulk et al, 1993).

A estrutura do CMM cria um ambiente no qual as boas práticas e os processos mais eficientes podem ser identificados. Aquelas mais recomendadas podem ser transferidas rapidamente entre os grupos, as suas variações são reduzidas e as de melhor desempenho são aprimoradas continuamente, aumentando a capacidade da organização de fornecer produtos e serviços de alta qualidade com eficiência. (Sivasubramanian, 2016).

Paulk et al (1993) definiu em sua apresentação do CMM cinco níveis de maturidade de processo, de modo que esses níveis possam guiar a empresa, em uma escala de crescimento gradual, capacidade dos processos, o nível de maturidade e ajudar a priorizar as melhorias necessárias para que a empresa evolua. Os níveis de 1 a 5 estão apresentados na Figura 5, em sua ordem de maturidade.

Figura 5: Os cinco níveis de maturidade do processo.



Fonte: Autor (adaptado de Paulk et al 1993)

Posteriormente, percebeu-se que o modelo do CMM podia ser aplicado em outras áreas, uma vez que ele é uma ferramenta que permite avaliar os níveis dos processos no desenvolvimento dos softwares, podia ser uma importante ferramenta para as organizações que queria medir seu nível de maturidade dos processos de outras áreas empresa, modelos de integração com as outras áreas foram desenvolvidos ao longo dos anos, chamados CMMI (*Capability Maturity Model Integration*), o CMMI abrange uma ampla gama de atividades e trabalha lado a lado com os objetivos de negócios de cada empresa, permitindo que a empresa possa identificar os gargalos dos processos e melhorar seus processos de negócio. (Philips & Shrun, 2011)

Hoje os modelos CMM é uma ferramenta de grande importância e usabilidade para organizações que querem medir o nível de maturidade da gestão por processos e dos processos em si dentro da empresa. (Ho et al, 2016). Sendo um dos modelos mais comum na literatura atual. (Albliwi et al, 2014).

CAPITULO 3 - METODOLOGIA

O universo da pesquisa compreende uma microempresa do setor de construção civil no ramo de edificações que compreende obras habitacionais, comerciais, industriais, obras sociais e obras destinadas a atividades culturais, esportivas e de lazer, criada em 2016.

Assim, a presente pesquisa busca gerar conhecimento sobre a capacidade de análise dos gestores de MPE's acerca das atividades de valor de maior importância quando estes elaboram suas estratégias.

A pesquisa se interessa em analisar o comportamento de como gestores de MPE's elaboram suas estratégias e quais atividades de valor estes julgam mais importantes, neste contexto, o uso da análise qualitativa de um estudo de caso se justifica, uma vez que este tipo tem a preocupação em estudar e analisar o mundo empírico em seu ambiente natural (Godoy, 1995).

3.1 Pesquisa Qualitativa

A pesquisa qualitativa não procura enumerar ou medir o objeto de estudo, e sim a obtenção de dados descritivos sobre as pessoas, as atividades realizadas e o ambiente, procurando compreender os fenômenos segundo a perspectiva dos envolvidos. (Godoy, 1995a).

Em estudos qualitativos a principal preocupação é o estudo e análise do ambiente em seu estado natural, estudos desta natureza o contato do pesquisador com o ambiente ou situação analisada é muito valorizada, uma vez que o fenômeno pode ser mais bem descrito e compreendido quando visto no contexto em que ele ocorre. (Godoy, 1995a)

3.2 Estudo de caso único

Existem diversas formas de se realizar uma pesquisa com abordagem qualitativa, entre elas está o estudo de múltiplos casos ou o estudo de caso único.

A presente pesquisa é, portanto, um estudo de caso único com análise qualitativa, o estudo de caso é uma forma de investigar um fenômeno atual dentro

de seu contexto de vida real “[...] envolve a análise intensiva de um número relativamente pequeno de situações e, às vezes, o número de casos estudados reduz-se a um.” (CAMPOMAR, 1991 p.96).

Estudos de casos é uma forma de se realizar pesquisa social empíricas investigando-se os fenômenos dentro do seu contexto de vida real, dando ênfase à descrição e entendimento dos fatores que se relaciona com tais fenômenos e pouca importância nos números envolvidos. (Campomar, 1991)

Para Yin, o estudo de caso é uma boa estratégia quando o foco é em fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real e procura-se responder às perguntas de “como” e ‘por que”.

3.3 Coleta e análise de dados

Em relação ao procedimento adotado para a coleta de dados, este será composto de uma pesquisa bibliográfica sobre o assunto e de levantamento de informações diretamente com os gestores. A pesquisa bibliográfica visou compor uma base teórica a fim de oferecer recursos para o desenvolvimento da parte prática. As obras foram interpretadas e dispostas no capítulo Revisão Teóricas, levando em conta o reconhecimento nacional e internacional dos autores mais relevantes sobre o assunto.

Feito isso, a coleta de dados para a análise da cadeia de valor se será feita através de entrevistas com os gestores responsáveis pela empresa, levando em conta aspectos previstos nos métodos propostos por Rocha e Borinelli (2007), primeiramente delimitar o segmento relevante objeto de análise e gestão, no caso o setor de construção civil na área de edificações, depois identificar as atividades relevantes que integram o segmento escolhido, por exemplo, planejamento de projeto, prospecção de clientes entre outros.

Após, identificar as entidades que realizam as atividades relevantes, se são os gestores, estagiário, mestre de obras ou auxiliares, feito isso identificar as informações necessárias à tomada de decisão.

Após a coleta dos dados necessários será feita a análise da cadeia de valor e como está sendo feita a sua gestão, esta análise será feita através de métodos

proposto por Porter (1990) e Shank e Govindarajan (1997), análise dos elos com fornecedores, ou seja, interação que pode beneficiar a cadeia de suprimento; elos com clientes explorando melhoras nas relações com os canais de distribuição e elos das atividades internas procurando aperfeiçoar os processos e as atividades internas realizadas na empresa.

Durante as entrevistas, também foi aplicado um questionário, elaborado pela SML Brasil, o questionário foi construído com base no modelo CMM e visa identificar o nível de maturidade em gestão por processos em que a empresa se encontra. O questionário foi aplicado junto aos gestores da empresa e o seu resultado encontra-se em ANEXO.

A partir do resultado apresentado pelo questionário, foi feita uma lista de proposta de melhorias para a empresa visando um avanço na maturidade da empresa em relação á gestão de seus processos internos e uma melhor gestão da cadeia de valor analisada. As propostas de melhorias estão presentes no capítulo 5.

CAPITULO 4 – DESCRIÇÃO DA EMPRESA

A empresa analisada atua no ramo da construção civil de edificações que compreende obras habitacionais, comerciais, industriais, obras sociais e obras destinadas a atividades culturais, esportivas e de lazer, foi criada no ano de 2016 em uma sociedade entre tio e sobrinho, que identificaremos neste trabalho como Sócio 1 e Sócio 2, respectivamente, além dos sócios há também um estagiário que os auxiliam nas operações diárias, a preferência é por estagiários que estão cursando o 5º semestre ou superior do curso de engenharia civil, os 3 são os únicos colaboradores fixos da empresa.

A ideia da empresa surgiu durante a graduação em engenharia civil do Sócio 1, durante os primeiros semestres da graduação o Sócio 2, já formado na área, sugeriu a ideia de que quando o Sócio 1 terminasse a sua graduação os 2 formassem uma empresa e trabalhassem juntos. A partir desse momento então, o Sócio 2 começou a participar como aprendiz de alguns projetos que o Sócio 1 já realizava, e juntos a acertar detalhes sobre a empresa, como área de atuação, tipo de produto e outros detalhes.

Durante esse período o sócio 2 teve contato, através de um estágio no Ministério das Relações Exteriores, com fiscalização de contratos e licitações, podendo estudar o funcionamento de mecanismos dessas áreas, então surgiu a ideia de que a empresa atuasse no ramo de contratos e licitações. Tendo isso em mente o Sócio 1 começou uma pesquisa sobre o mercado proposto, fez contato com outros engenheiros da área, com colegas de trabalho e conhecidos do setor público.

Percebendo um mercado para ideia o Sócio 1 resolveu investir junto ao Sócio 2 na empresa, com isso começaram um estudo aprofundado a respeito dos aspectos legais para abertura de uma empresa, processos de licitação, contratos, aperfeiçoamento e atualizando conhecimentos na área da engenharia civil voltados a projetos de construção civil.

Durante esse processo, que durou pouco mais de 1 ano, o CNPJ (Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica) foi ativado e a infraestrutura da empresa já estava sendo criada, apesar de que não estarem atuando na área ainda.

A ideia inicial era trabalhar com projetos de construções e vendas de produtos utilizando um modelo de telhas chamado de “Telhas shingle”, sistema de cobertura com telhas desenvolvido no Canadá e bem aceito em mercados europeus e norte americano.

No entanto, o investimento inicial para o uso dessa tecnologia no Brasil seria muito alto, pois as telhas teriam que ser importadas, a mão de obra teria de ser especializada e os componentes usados são caros. Por esse motivo o foco da empresa foi redirecionado apenas para as construções civis.

A empresa possui um contador terceirizado por uma empresa especializada da área, também recebe auxílio jurídico de um advogado também terceirizado. A empresa não possui escritório, no entanto utilizam um serviço prestado por uma empresa do ramo de *coworking* e escritórios virtuais para o seu Endereço Fiscal, tal empresa também fornece salas para reuniões com clientes e colaboradores.

O gerenciamento da empresa é realizado em conjunto entre os dois sócios, os dois engenheiros civis, no entanto existe uma divisão de responsabilidades na empresa, o Sócio 1 é responsável pelos assuntos jurídicos, contábeis e legais, enquanto o Sócio 2 é responsável pela parte mais operacional da empresa.

Durante seus dois primeiros anos a empresa apresentou um balanço lucrativo, entretanto no ano de 2018 devido a uma escassez de projetos e alguns atrasos a empresa teve seu desempenho reduzido, por isso os sócios procuraram formas de reduzir custos e aumentar a rentabilidade, este projeto visa exatamente isso, fornecer ferramentas para a melhora da empresa.

Apesar de um rendimento projetado para ano de 2018 sermos menor que o esperado, os sócios acreditam que a empresa apresenta um desempenho na média do setor.

A ideia inicial de atuar com licitações ainda existe, porém os obstáculos de entrada encontrados foram além dos esperados e isso não permitiu que a empresa começasse seus projetos no ramo, os sócios estão estudando maneiras de ultrapassar essas barreiras, enquanto isso atuam com projetos de manutenções, reformas, reparos e construções residenciais e comerciais.

Sendo assim a empresa mantém uma relação direta com os clientes firmados por meio de contratos, as obras são formalizadas em projetos individuais que abrangem quais serão as atividades desempenhadas pela empresa.

É apresentado um planejamento para o cliente, nele contém um detalhamento de quais tipos de serviço será realizado, um orçamento dos custos de mão de obra e de material, um cronograma das atividades e uma lista de colaboradores que participaram da obra e possíveis riscos.

Internamente, é utilizada uma tabela no programa Excel para a realização de um planejamento mais detalhado, nele é feito orçamento completo, levando em conta os salários dos colaboradores que irão participar do projeto, impostos e encargos trabalhistas que devem ser pagos, um detalhamento maior dos custos e quantidades dos materiais necessários, cronograma mais detalhado com a sequência e prioridades das atividades a serem realizadas.

A empresa atua no Distrito Federal, sendo que seus principais clientes são pessoas físicas, durante os últimos 2 anos a empresa realizou 4 projetos, 2 no Jardim Botânico, 1 em Águas Claras, 1 no Plano Piloto. Dois destes projetos, 1 em Águas Claras e 1 Jardim Botânico, foram realizados em paralelo. Os projetos realizados tiveram uma duração média de cinco meses, todos os projetos sofreram com atrasos e custos além do planejado, entretanto esses “percalços” foram identificados como riscos durante o planejamento e não foram maiores do que os apresentados por concorrentes.

Último projeto realizado pela empresa foi durante o ano de 2018 no bairro da Asa Sul. Assim com os projetos anteriores houve atrasos e gastos não planejados

Os principais fornecedores da empresa possuem sedes no Distrito Federal ou Goiás, eles são escolhidos com base na qualidade do produto, no valor do produto, no valor do frete, tempo de entrega, conformidade na entrega.

Cada projeto é tratado individualmente pelos sócios e possui equipe própria que trabalha exclusivamente em 1 projeto, a equipe é contratada a depender do projeto, em média são contratadas 10 pessoas por projetos, sendo 1 o mestre de obras e 9 auxiliares.

CAPITULO 5 - ANÁLISES E RESULTADOS

O conceito de cadeia de valor não era conhecido formalmente pelos sócios da empresa, e sua gestão é feita de maneira informal. Durante as reuniões com os sócios, foi apresentado o conceito e estrutura da cadeia de valor segundo Porter (1990) e Shank e Gonvidarajan (1997), a fim de que os gestores pudessem se familiarizar com os conceitos e dessa forma detalhar mais claramente os processos realizados na empresa.

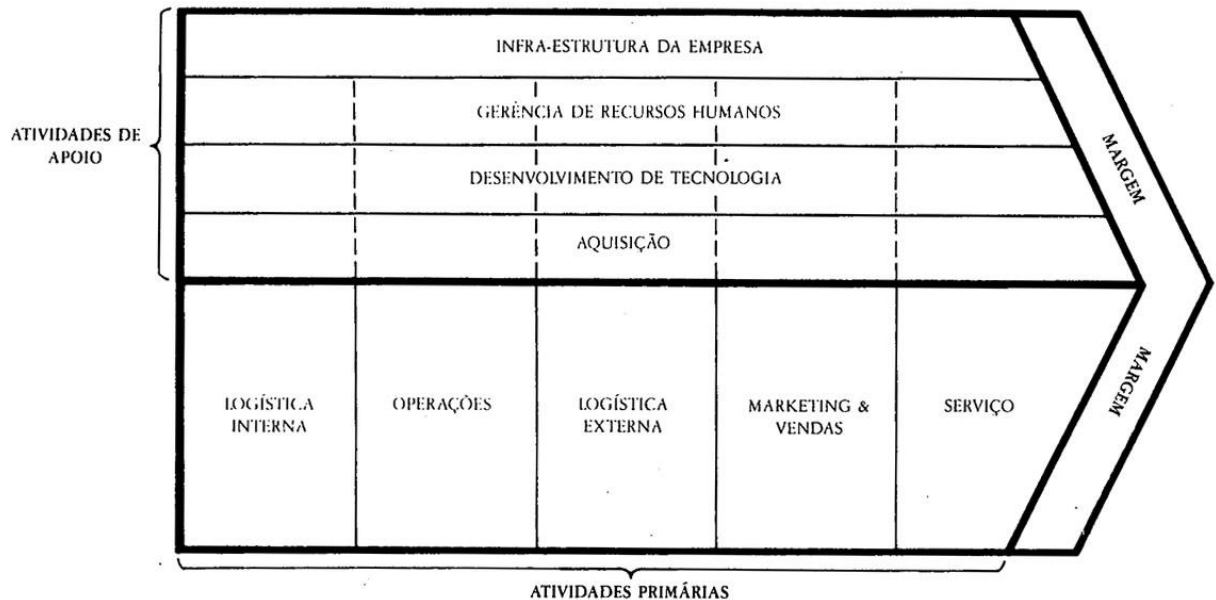
Durante as entrevistas com os sócios foi feito um levantamento das atividades realizadas na empresa, e essas foram separadas entre as atividades primárias e atividades de apoio, que estão apresentadas na Figura 5.

No decorrer das entrevistas, foi possível verificar que, apesar de não haver nenhum manual ou formalização em documentos das atividades diárias da empresa, verbalmente os sócios conseguem estabelecer uma organização e boa divisão de responsabilidade entre si. Existe uma divisão e um controle por parte dos sócios nos processos da empresa, mesmo que de forma tácita, que garantem a fluência nas atividades realizadas no dia a dia da empresa.

Já nos canteiros de obras e durante os projetos, principalmente nas relações entre os sócios, colaboradores e terceirizados, existe uma formalidade maior, mesmo que ainda aconteçam acordos tácitos ou verbais, nesses casos existe algum amparo documental na forma de contratos.

Na sequência é feita uma descrição detalhada, de como essas atividades são realizadas dentro da empresa, quem são responsáveis por elas e a importância de cada uma para o bom funcionamento da organização. A divisão dessas atividades foi feita com base na proposta de Porter (1990) conforme Figura 6.

Figura 6: Cadeia de valor proposta por Porter.



Fonte: Adaptado de Porter (1990)

5 Gerenciamento das atividades da Cadeia de Valor

5.1.1 Gerenciamento das atividades primárias

5.1.2 Logística Interna

Durante as entrevistas com o Sócio 2, responsável pelas operações de logística da empresa, foi possível identificar algumas atividades bem definidas que ocorrem dentro dos canteiros de obras. Entre essas atividades estão o pedido dos materiais e aluguel das máquinas junto aos fornecedores, os estabelecimento das datas de entrega, o recebimento desses materiais e máquinas, a conferências desses materiais e máquinas no ato da entrega e o inventário dos materiais e máquinas durante a execução da obra.

Como dito a logística de entrada é de responsabilidade do Sócio 2, já que ele é o sócio que tem a presença mais constante no canteiro de obras, essa responsabilidade é dividida com o mestre de obras e com o estagiário.

O existe um planejamento da logística de cada projeto que é feito durante o planejamento do projeto. Como é durante o planejamento que a matéria prima a ser

usada é definida, assim como suas quantidades e um possível cronograma de uso na obra, já é possível antecipar quando algumas atividades que serão realizadas no canteiro de obras e prever assim as necessidades logísticas.

Com esse planejamento feito, o sócio combina com os fornecedores os prazos de entrega, os horários e as necessidades conforme cronograma. É comum que aconteçam alguns imprevistos durante a obra que impactem no planejamento realizado, por isso é mantida uma constante comunicação com os fornecedores para que não tenha atrasos ou erros nas entregas.

Definido os prazos a recepção dos materiais no canteiro de obras é responsabilidade do mestre de obras e do sócio presente na obra, caso nenhum sócio esteja presente cabe ao mestre de obras, receber, registrar o recebimento e conferir os produtos entregues. O recebimento e conferência da entrega deve ser sempre realizada com a presença do entregador, pois caso exista algum erro, este possa ser corrigido de forma célere e sem prejuízos para ambos, caso o erro não possa ser corrigido no local, o material não deve ser recebido, cabendo ao Sócio 2 realizar novo contato com o fornecedor.

O inventário da obra é outra responsabilidade compartilhada entre o Sócio 2 e o mestre de obras, porém neste caso quando há a presença do estagiário, este pode realizar a atividade desde que sob supervisão do Sócio 2. O ideal é que o inventário seja realizado diariamente mesmo que de forma visual, assim é possível reduzir riscos de atrasos por falta de material.

Caso existam divergências no inventário, o sócio presente juntamente com o mestre de obras devem investigar o motivo da divergência e registrar as possíveis ações para resolver a questão.

5.1.3 Operações

As operações da empresa talvez seja a área que englobam a maior quantidade de atividades, vai desde encontros com clientes, planejamento de projetos arquitetônicos, estruturais, projetos de instalações elétricas, envolvem atividades de execução da obra, como demolições, alvenaria. Existem atividades que envolvem a escolha das técnicas e dos materiais de construção mais apropriadas para o projeto e escolha da equipe de projeto, a seguir detalhamos melhor essas atividades.

- Encontro com os clientes

As reuniões com novos clientes são consideradas pelos sócios como uma atividade das atividades mais importantes da cadeia, uma vez que são durante elas que os clientes vão dizer exatamente como ele espera que seja feita a obra, quais são as especificações, que tipo de material vai ser usado, qual o prazo e o resultado esperado.

É importante o envolvimento de um arquiteto durante o levantamento das necessidades e requisitos dos clientes, caso o cliente possua arquiteto próprio, é sugerido que ele sempre participe das reuniões, uma vez que o seu envolvimento é de extrema importância para a execução da obra. Se o cliente não possui arquiteto próprio, a própria empresa fornece os serviços, quando o projeto não é de grande complexidade os próprios sócios, que são engenheiros civis, fazem o projeto arquitetônico, mas em geral um arquiteto é contratado para auxiliar nesta área.

Os clientes tem participação ao longo de todo o projeto, uma vez que durante toda a obra a aprovação do cliente para cada etapa realizada se faz necessária, o engenheiro responsável sempre apresenta ao cliente os prazos, cronogramas e orçamentos de cada etapa do projeto.

A obra somente segue adiante mediante a aprovação do cliente, caso o contrário é necessária à realização de novo planejamento que atenda aos requisitos e necessidades do cliente.

Após o planejamento ocorrem reuniões durante todo o andamento da obra, já que a participação do cliente durante a execução é importante. Qualquer mudança que seja necessário fazer na obra deve passar pela análise dos sócios e especialmente do cliente, que a não ser em questões legais e de limitações físicas tem total controle do serviço.

As reuniões com o cliente podem ocorrer em locais previamente definidos, mas é preferível que esses encontros sejam realizados no local da obra, para que o cliente veja o andamento da execução da obra, as eventuais mudanças que por ventura tenham que ser feitas e em que parte do cronograma se encontra o serviço.

O cliente também pode influenciar nas técnicas de construção e nos produtos usados na obra, desde que suas mudanças não comprometam em aspectos legais da construção civil e o mesmo esteja disposto com as possíveis alterações orçamentárias e no cronograma da obra.

- Planejamento do projeto

O planejamento do projeto ocorre somente após definidas todas as especificações do produto que o cliente deseja, de preferência é feita pelo sócio que participou de mais reuniões com o cliente, juntamente com o arquiteto envolvido no projeto, quando necessário com auxílio do estagiário.

O planejamento começa com o engenheiro responsável fazendo uma leitura do projeto e uma descrição das atividades necessárias, durante essa descrição é feito o levantamento dos materiais necessários para o projeto, com base nessas informações é feita uma Estrutura analítica de Projetos (EAP), com auxílio do software WBS Schedule.

Após a elaboração da EAP, é usada uma planilha no software Microsoft Excel, o engenheiro responsável pelo projeto a partir da EAP detalha as necessidades do projeto, que são divididas em 13 abas para a primeira fase de planejamento e cinco abas para segunda parte, as imagens de cada aba da planilha estão presentes no Anexo II – Planilhas do *software Microsoft Excel* no final deste trabalho, nestas abas são descritos as informações primordiais sobre cada etapa da obra, como medições e especificações de cada etapa, quantidade de material estimada para execução, orçamento de gastos e taxas com mão de obra, tempo médio de execução.

Uma vez definidas as etapas e materiais necessários é realizado um orçamento com os fornecedores, caso o orçamento seja aprovado pelo engenheiro responsável e pelo mestre de obras a planilha é preenchida com os valores correspondentes.

As abas planilha da primeira fase contemplam as seguintes informações:

1. DADOS DO CLIENTE, informações referentes às necessidades e requisitos do cliente;
2. ALVENARIA, orçamento de materiais e gastos com alvenaria;

3. CONTRA PISO, especificações e orçamento de materiais para o contra piso da obra;
4. ESTRUTURA, especificações e orçamentos para a parte estrutural da obra;
5. MURO, especificações e orçamento para levantamento e construção dos muros;
6. MÃO DE OBRA, demonstrativo dos gastos com mão de obra;
7. PISCINA (quando houver), especificações e orçamento para a construção de piscinas;
8. TELHADO, especificações e orçamento para a construção do telhado;
9. ELETRICA, especificações e orçamento para a parte elétrica da obra;
10. HIDRÁULICA, especificações e orçamento para parte hidráulica da obra;
11. ESGOTOS, especificações e orçamento para a construção dos esgotos;
12. PLUVIAL, especificações e orçamento para a parte fluvial da obra;
13. TOTAL PRIMEIRA FASE, orçamento total da primeira fase do projeto.

Preenchida a planilha com as informações necessárias para a primeira fase do projeto, é feita uma apresentação para aprovação do cliente, tanto da EAP como dos orçamentos e prazos estabelecidos, uma vez aprovado a obra tem início, assim como o planejamento da segunda etapa.

O planejamento da segunda fase segue o mesmo rito de sua primeira fase, novamente o engenheiro responsável faz uma leitura do projeto e uma descrição das atividades necessárias, após isso é realizada uma EAP, com auxílio do software WBS Schedule, da segunda fase do projeto. Feita a EAP é pedido um orçamento dos materiais necessários e prazos aos fornecedores, caso o orçamento seja aprovado, as abas correspondentes das planilhas são preenchidas com seus respectivos valores e é feita uma apresentação para aprovação do cliente.

As abas da segunda fase do projeto são cinco, estão disponíveis no Anexo II deste trabalho e são as seguintes:

1. PISO, especificações de materiais e orçamentos para a construção dos pisos;
2. DRYWALL (quando houver), especificações e orçamentos para a construção de paredes em drywall;
3. PINTURA, especificações de tintas e orçamentos para a pintura da obra;

4. DEMOLIÇÃO, especificações e orçamentos para eventuais demolições na obra;
5. MÃO DE OBRA, demonstrativo dos gastos com mão de obra;
6. TOTAL DA SEGUNDA ETAPA, orçamento total da segunda etapa do projeto.

- Montar equipe de projeto

As equipes dos projetos são montadas de acordo com o projeto definido nos encontros com os clientes, este processo é realizado pelos sócios da empresa.

A equipe possui uma estrutura básica, um mestre de obras é necessário para qualquer projeto, pois é ele que fará o acompanhamento do andamento diário da obra. Para projetos de maior complexidade é necessária a contratação de um arquiteto, caso o cliente já não tenha contratado um, e auxiliares, em geral são necessários 10 a 15 auxiliares, vai depender da complexidade do projeto elaborado.

Caso o cliente não tenha o projeto arquitetônico elaborado ou não tenha um arquiteto próprio para acompanhar a obra, a empresa fornece os serviços, seja por meio de um arquiteto terceirizado ou caso o projeto não seja muito complexo, os próprios sócios, engenheiros civis, fazem o projeto arquitetônico.

A empresa faz uso do software *Microsoft Excel* para auxiliar na montagem da equipe, principalmente na parte de gastos com mão de obra, o uso do software é importante para o cálculo dos salários dos colaboradores, dos encargos trabalhistas, dos dias trabalhados e do regime de contratação.

- Escolha das matérias primas

A escolha da matéria prima vai depender dos requisitos e necessidades que o cliente apresenta durante as reuniões, do projeto arquitetônico elaborado e da escolha das técnicas de construção, entretanto a empresa presa pelo uso de materiais sustentáveis fazendo disso uma política interna.

O processo acontece em paralelo à elaboração do projeto, ficando a cargo do Sócio 2 com auxílio do estagiário. Durante a elaboração do projeto o sócio

responsável junto ao estagiário, elabora uma planilha contendo informações de quais materiais serão necessários, suas quantidades e dias de entregas.

Com as especificações do projeto arquitetônico e estrutural, é feito uma apresentação ao cliente de como a obra pode ser realizada, ou seja, quais as possibilidades de se construir aquilo que o cliente quer, existem diversas técnicas de construção, e são apresentadas ao cliente aquelas com as quais a empresa trabalha.

A escolha das matérias primas vai depender de certos parâmetros determinados junto ao cliente, dentre eles estão, tipo de produto, qualidade do produto, preço do produto no mercado, especificações técnicas do produto, técnica de construção utilizada, qualificação da mão de obra, sustentabilidade da obra.

Tais parâmetros possuem *trade-off* entre si, qualidade do produto impacta no valor final da obra, a técnica de construção utilizada determina algumas especificações técnicas do produto, a qualificação da mão de obra influencia em qual técnica de construção será usada e a sustentabilidade da obra impacta nos tipos de produtos utilizados.

Uma vez definido esses parâmetros, é feito uma lista dos materiais e enviada aos fornecedores da empresa, a resposta com o orçamento dos fornecedores passa pelo crivo do sócio, do cliente e do mestre de obras.

- Execução da Obra

Para a execução do projeto os sócios usam um mapa de fluxo de valor para as atividades que são realizadas em obras, nele contém todas as etapas de cada fase do projeto, o mapa de fluxo é usado no software WBS Schedule.

O software também é usado na elaboração da EAP do projeto

Durante a execução do projeto é também usada uma planilha para o controle de gastos, todos os gastos realizados durante o projeto são colocados na planilha para fins de controle, os gastos são organizados conforme as seguintes informações: Loja ou local de compra; data da compra; produto comprado e valor gasto. A planilha

usada para esse controle se encontra no ANEXO II – Planilhas do *software Microsoft Excel*.

5.1.4 Logística Externa

Quanto ao recolhimento dos resíduos de obra, a empresa fica responsável pelo aluguel do container, mesmo para obras de baixa complexidade o uso de container é preferível, já que dificilmente o local da obra vai ser o suficiente para acumular todos os resíduos da construção, o aluguel do container é de responsabilidade do Sócio 2, porém cabe ao mestre de obras a gestão logística dos resíduos.

O Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama), em sua resolução N° 307/2002 classifica os resíduos da construção civil em quatro classes distintas, são elas:

Tipo A, são os resíduos recicláveis ou passíveis de reutilização proveniente de construções, demolições, reformas e reparos, são resíduos proveniente do solo da terraplanagem, até tijolos, telhas, revestimentos e argamassas e concreto.

Tipo B, resíduos recicláveis formados por plástico, papéis, metais vidro, madeiras e gesso.

Tipo C, resíduos que ainda não foram desenvolvidos tecnologias de reutilização ou aplicações viáveis economicamente na reciclagem.

Tipo D, resíduos perigosos decorrentes de obras civis, como tintas, solventes e óleos, e alguns produtos de demolições de construções específicas como algumas indústrias e clínicas hospitalar.

O descarte de resíduos dos tipos A, B e C ocorre de forma convencional, utilizando-se dos containers para o acúmulo e transportando-os para o esvaziamento nos locais apropriados. O mestre de obras é o responsável por controlar esse descarte, avisando aos sócios a necessidade de esvaziar o container. A empresa utiliza de transportadores do ramo para o serviço, fazendo o contato para o recolhimento de acordo com a demanda, já que é comum a própria empresa que aluga o container já fornecer o trabalho de transporte.

Quanto ao descarte dos resíduos do tipo D, que precisam ser descartados de forma específica, esse descarte é de responsabilidade dos sócios, o mestre de obras é encarregado de separar e sinalizar os resíduos do tipo D, para que o descarte seja feito de acordo com a legislação vigente.

Consta frisar que o além da resolução do Conama citada anteriormente, existe uma lei que dispõem sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e outras cinco Normas Brasileiras (NBRs) que a empresa deve seguir em sua gestão.

5.1.5 Marketing e Vendas

A área de marketing e vendas é exercida por ambos os sócios, sendo eles os responsáveis pelos canais de comunicação com os clientes, pela prospecção de novos clientes e pelo atendimento de clientes antigos.

Atualmente a empresa possui quatro canais de comunicação oficial com o cliente, são eles, perfil na rede social *Instagram* e *facebook*, endereço eletrônico (*site*), e-mail e telefones celulares.

Todos eles são mantidos pelos dois sócios e pelo estagiário, tais canais têm por objetivo facilitar a comunicação com clientes que possuem projetos em andamento e para a prospecção de novos clientes, entretanto a alimentação desses canais, principalmente o perfil na rede social e o site não acontece com frequência, podendo ficar sem movimentações por semanas.

A empresa possui um local físico para encontros com os clientes que divide com outras empresas, o local é terceirizado por uma empresa especializada em oferecer serviços de *coworking* e escritório virtual, tal empresa também oferece suporte para o atendimento aos clientes durante as reuniões em suas dependências.

O marketing online é pouco utilizado, fora as eventuais atualizações nas redes sociais, o uso de propagandas online não existe, sendo que as propagandas usadas pela empresa são em sua maioria na forma física.

Ambos os sócios possuem cartões de visita personalizados, neles estão seus respectivos nomes e informações da empresa, tais como número de celular, e-mail, endereço eletrônico e endereço da empresa de serviços de *coworking*.

A empresa também possui panfletos impressos que são distribuídos pelos sócios em locais de grande movimentação e também em lojas especializadas em materiais de construção civil, lojas parceiras de outros seguimentos, condomínios de familiares e outros locais que permitam ou que seja avaliado como adequado para a propaganda. O panfleto possui informações como, os serviços que a organização fornece o nome dos dois sócios e seus telefones, os contatos eletrônicos da empresa como o endereço eletrônico e o e-mail, além o endereço físico prestado pela empresa de escritório virtual.

A comunicação com clientes que possuem projetos em andamento não sofre prejuízos com a inatividade das redes, pois os contatos com esses clientes ocorrem principalmente por meio de e-mails e telefone.

Porém devido essa inatividade a prospecção de novos clientes ocorre principalmente por indicação de clientes antigos.

5.1.6 Serviço

As atividades de serviço da empresa compreende basicamente o apoio fornecido ao cliente durante a obra com as atualizações, eventuais mudanças no cronograma ou no planejamento da obra, um detalhamento dos gastos no projeto e também a liberdade do cliente alterar o projeto desde que esta alteração não prejudique a segurança da obra, dos colaboradores ou esteja em desacordo com a legislação vigente.

Além da transparência quanto à execução do projeto, a empresa tem obrigações legais quanto ao pós-obra, como garantias de serviço e materiais e apoio em pequenos reparos quando necessário.

Mudanças nos projetos arquitetônicos, estrutural, de instalações, paisagismo, mudanças orçamentárias, nas técnicas utilizadas entre outras desde que não seja

conflitantes com as determinações de segurança ou legais, são de livre escolha do cliente, sendo que a empresa irá informar os impactos que o projeto sofrerá, caso o cliente concorde com as explicações dadas, a empresa fará as mudanças pedidas.

Como o aporte financeiro do projeto é quase exclusivamente feito pelo cliente, este tem total liberdade para realizar alterações orçamentárias e a empresa mantém um controle orçamentário sempre disponível para análise, mostrando todos os gastos previsto e imprevisto durante o projeto.

Os serviços de pós-obra é uma atividade de caráter obrigatório por lei que a empresa deve fornecer ao cliente. Em sua maioria são garantias de serviços, pequenos reparos, garantias de materiais. É também no pós-obra que se faz o recolhimento dos resíduos sólidos da obra e sua limpeza para a entrega ao cliente.

O acompanhamento do pós-obra é feito pelos sócios, independente do projeto, mas é sempre preferível que seja feita pelo sócio que acompanhou o projeto, pois vai ser o mais familiarizado com a execução da obra.

Caso seja necessária a realização de algum serviço adicional é realizada uma visita ao local da obra e feita uma avaliação do trabalho a ser feito, dependendo a complexidade do serviço é necessária a elaboração de um novo projeto e a contratação de uma nova equipe, sempre que possível a equipe contratada é a mesma que realizou o projeto.

5.2 Gerenciamento das atividades de apoio

5.2.1 Infraestrutura da Empresa

Como dito anteriormente, a empresa possui 2 sócios que dividem as responsabilidades, não existe hierarquia entre os dois, porém cada uma possui responsabilidades específicas na empresa. Além dos sócios a empresa possui um estagiário na folha de pagamento.

A empresa possui registro em um endereço fornecido por uma empresa especializada no ramo de serviços de *coworking* e escritório virtual, a empresa fornece serviços como o registro de Endereço Fiscal, gerenciamento de correspondências e de recepção de clientes. Dessa forma é possível obter reduções

de gastos com aluguel, ter uma segurança jurídica quanto ao registro do domicílio fiscal, auxílios em alguns serviços administrativos e um espaço confortável e com boa localização no centro de Brasília para as reuniões com clientes.

Os três são os únicos colaboradores fixos da empresa, o restante dos colaboradores da empresa são terceirizados de acordo com a demanda de projetos.

O Sócio 1, que já possuía experiência no ramo, ficou responsável pelas atividades jurídicas, legais e contábeis da empresa, para isso a empresa possui contrato com uma empresa de contabilidade, que auxilia a empresa nos aspectos contábeis, tais como pagamento de encargos trabalhistas quando necessário pagamento de imposto, regularização de registros empresariais, alvarás entre outros. A empresa também contrata serviços de uma empresa de advocacia, para o auxílio jurídico da empresa, o advogado presta serviços referentes à elaboração de contratos com os clientes e com eventuais colaboradores, registros da empresa junto a agências reguladoras como o CREA e eventuais serviços jurídicos necessários.

O Sócio 2, com auxílio do Sócio 1, é responsável pela parte mais operacional da empresa, assuntos como contato com o cliente, contratação de mão de obra, gestão de recursos humanos, aquisições entre outras.

Entretanto na parte de projetos da empresa devido a uma diferença no CREA dos sócios, existem algumas funções de responsabilidade exclusiva, O Sócio 1, o com mais experiência, é responsável pelos projetos de estrutural enquanto o outro sócio trabalha somente nos projetos de instalações. Outra função de responsabilidade exclusiva fica a cargo do Sócio 2 que compreende a parte de compras da empresa.

Excluindo as funções de responsabilidades exclusivas, todas as outras atividades apesar de haver uma distinção de responsabilidades acordada entre os sócios são realizadas em certa medida por ambos, sempre mantendo um princípio de proporcionalidade acordado entre eles.

Quanto ao estagiário sua função é auxiliar na parte mais operacional da empresa junto com o Sócio 2

5.2.2 Gerência de Recursos Humanos

A gestão dos recursos humanos é uma das responsabilidades do Sócio 2, com auxílio do estagiário, os contratados da mão de obra são firmados de forma terceirizada, anteriormente eram feitos contratos individuais de acordo com a função de cada colaborador, no entanto, percebeu-se que era mais vantajoso para o decorrer da obra que o mestre de obras participasse na escolha da equipe, sendo preferível que a equipe seja uma que o mestre já tenha familiaridade.

O recrutamento é feito por meio de indicações de empreiteiros conhecidos, uma vez que é mais seguro e mais eficiente contratar profissionais que já possuam experiência e boas recomendações no ramo.

Sendo assim o recrutamento da equipe de projeto é feita em colaboração entre os sócios e o mestre de obra responsável, este recrutado pelos sócios em regime de contrato por empreitada, a contratação do mestre de obras leva em conta se este já possui uma equipe fixa própria, visando uma maior eficiência da equipe, uma vez que os sócios perceberam que equipes que já trabalharam juntas tendem a ser mais eficientes.

Quando o mestre de obras não possui uma equipe fixa o recrutamento fica a cargo do mestre de obras de acordo com as especificações do projeto, podendo sofrer interferências de um dos sócios, em geral a equipe que começa o projeto é aquela escolhida pelo mestre de obra.

O controle da equipe é responsabilidade do mestre de obra, é ele que mantém a ordem no canteiro de obras, a fiscalização quanto ao horário de trabalho, cronograma, funções, atividades a serem desempenhadas, adequações quanto às normas de segurança, em geral a gestão do canteiro de obra fica a cargo do mestre. Os sócios possuem autonomia para atuar nessas questões e o fazem quando necessário, porém preferem que o mestre seja o interlocutor, uma vez que ele é aquele que tem maior proximidade com os colaboradores.

As responsabilidades dos colaboradores são em questões individuais, tais como ferramentas auxiliares, que por questão de ergonomia e segurança devem ser próprias.

No caso do estagiário suas funções mesclam com a função do sócio presente na obra, em geral o Sócio 2, compete a ele acompanhar o trabalho do mestre de obras, auxiliando-o quando necessário.

Os contratos dos estagiários são feito de acordo com o a Lei do Estagiário, promulgada (LEI Nº 11.788, DE 25 DE SETEMBRO DE 2008.), os estagiários são recrutados pelo Sócio 2, por ser recém-formado ainda possui conhecidos na faculdades que facilita o recrutamento.

5.2.3 Desenvolvimento de tecnologias

Quanto ao desenvolvimento de tecnologias a empresa não possui um responsável pela atividade, que é feita de forma informal.

O uso de novas tecnologias é empregado principalmente durante o desenvolvimento do projeto, já que grande parte dos cálculos estruturais, da quantidade de materiais e do cronograma da obra é feito com o auxílio de softwares computacionais.

A empresa adota práticas de construções reconhecidas no ramo da engenharia, sempre presando pela eficiência, qualidade e baixo custo. O uso de máquinas e equipamento hidráulicos ou mecânicos é rotineiro, esses equipamentos em sua maioria são alugados sempre de empresas respeitadas do ramo a fim de evitar o uso de máquinas ineficientes.

Faz parte da política da empresa a adoção gradativa de práticas e materiais sustentáveis nas obras e projetos futuros, apesar de ainda não haver algo formal nesse sentido, os sócios estão sempre à procura de fornecedores e especialistas neste ramo, a implementação do uso de materiais e métodos não convencionais que visem uma maior sustentabilidade nas obras faz parte dos processos que os sócios querem implementar gradativamente em projetos futuros.

5.2.4 Aquisição

As compras da empresa são de responsabilidade do Sócio 2, que realiza os orçamento a partir dos projetos, como dito anteriormente essa é uma responsabilidade exclusiva do Sócio 2, pode ocorrer de algumas compras de materiais de escritórios e papelaria ser feita pelo Sócio 1, mas não é o costume.

Para as aquisições de obras e serviços a empresa trabalha com os recursos financeiros direto do cliente, ou seja, ela não possui dinheiro em caixa para a realização das compras, portanto só é possível comprar ou alugar os materiais após o aporte dos recursos pelo cliente. O dinheiro em caixa da empresa é usada para pagamento da empresa de contabilidade, pagamento de serviços jurídicos, compras de materiais de escritório, pagamento do estagiário e outros vencimentos fixos que a empresa eventualmente tenha em seu fluxo de caixa.

Excluindo-se as compras de produtos de escritório que são realizadas de acordo com a demanda percebida pelos sócios e pelo estagiário, o processo de compras dos demais materiais e máquinas começa durante o planejamento do projeto, nele se faz um levantamento da quantidade de matéria prima que será necessária para a obra, quais maquinários serão usados, quantidade de equipamentos de uso pessoal e ferramentas que serão necessários para a obra.

Feito esse levantamento, elabora-se uma lista que é enviada aos fornecedores, esta lista é enviada durante o planejamento do projeto, tal lista tem sua elaboração por um processo específico, que começa com a análise do catálogo dos fornecedores, a fim de analisar as especificações técnicas de cada produto e fazer uma comparação entre produtos similares da concorrência. Levantamento dos preços de cada produto entre os fornecedores, adequação ao cronograma da obra quanto à logística desses produtos, também fazem parte deste levantamento.

Os fornecedores retornam o orçamento à empresa com os valores e prazos de entregas de cada material, caso aconteça do fornecedor não possuir determinado material ou os preços estarem muito acima do valor de mercado, o estagiário fica encarregado de realizar uma nova pesquisa de mercado verificando apenas o valor dos materiais já pré-definidos no orçamento, não cabe ao estagiário a escolha do produto, apenas é feita uma pesquisa de preços.

Atualmente a empresa trabalha com 4 fornecedores fixos, cada um atendendo a empresa com materiais específicos, um fornecedor entrega materiais chamados pelos sócios de básicos, tais como tijolos, cimento, areia, brita, aço entre outros. Outro fornecedor atende com materiais de tubulações, e o terceiro com materiais de instalações elétricas e um último que fornece o maquinário. A empresa fornece à

equipe algumas ferramentas como pás e picaretas e os EPIs (equipamentos de proteção individual) o restante das ferramentas de uso pessoal, como furadeiras e parafusadeiras são de responsabilidade da equipe e do mestre de obras.

A divisão das compras entre os quatro fornecedores se dá devido à diferença dos valores e da qualidade do produto fornecido por cada um, por vezes o fornecedor possui o produto, mas é de qualidade inferior à necessária, ou a qualidade é satisfatória mais o preço é elevado.

Após respostas dos fornecedores com os valores dos produtos listados e a análise técnica de cada produto, as listas passam por análise do Sócio 2, quando necessário pelo Sócio 1 e pelo mestre de obras, se este já estiver contratado, se os valores estão de acordo com o planejado são então transferidos para a planilha de planejamento e apresentados ao cliente. A depender da aprovação do cliente o orçamento pode sofrer ajustes.

Terminado a parte de planejamento são feitas as primeiras aquisições, que geralmente começam com o aluguel do maquinário necessário e da compra de parte da matéria prima básica.

Durante a realização da obra são feitas novas consultas com os fornecedores, pois com dito anterior, os recursos financeiros para as compras são de aporte do cliente, sendo que a empresa não possui dinheiro em caixa para compras antecipadas, por isso que no momento da compra dos materiais necessários para o andamento da obra é feita novas consultas, pois o valor do produto pode variar dependendo da forma de pagamento se à vista ou a prazo.

No decorrer da obra, há também participação do mestre de obras na escolha de alguns produtos, pois por vezes ocorre de um produto ter similaridades técnicas entre a concorrência, mas o seu uso produz efeitos diferentes do desejado, a experiência do mestre de obras nesses casos é importantes, facilitando na escolha caso o mesmo já tenha usado o produto anteriormente e saiba os resultados esperados de sua aplicação.

A depender da vontade do cliente, podem ocorrer reduções na qualidade do material, caso esse queira reduzir custos da obra, ou ainda reduções na quantidade

de material, caso a obra tenha seu tamanho reduzido, todos esses detalhes acarretam em revisões no orçamento e novos contatos com os fornecedores.

A empresa está tentando trabalhar de forma a passar a realizar as compras de apenas um fornecedor, a fim de reduzir atrasos e custos com atrasos desnecessários na obra, os sócios perceberam que as economias com a compra de diferentes fornecedores muitas vezes não acarretava em economias, pois o andamento da obra sofre com os diferentes prazos e eventuais atrasos nas entregas dos materiais, fazendo com que os custos com atrasos sejam maior que a economia com a compra de material.

5.3 Avaliação da maturidade de processos da empresa

Ao avaliar a maturidade de processos da empresa é possível identificar o que é realista e efetivo de se incorporar aos processos da empresa, mas para isso é necessário que se identifique em que nível se encontra a maturidade dos processos dentro da empresa, sabendo que dentro da organização podem existir áreas com maturidade diferentes. (SML, 2010).

Para medir o nível de maturidade de empresa estudada foi utilizado um questionário elaborado pela SML, baseado no artigo de Michael Hammer, “*The Process Audit*” publicado em 2007 na *Havard Business Review* e no modelo BPMN (*Business Process Model and Notation*).

O questionário consiste em dez questões, envolvendo assuntos tais como metodologias para solucionar problemas, sistemas de informação, documentação de processos e mensuração de resultados. Cada uma das dez perguntas possui 4 opções de respostas: letra a, b, c e d.

O objetivo do questionário é identificar qual o nível de maturidade de processo se encontra a empresa, a depender das respostas a organização pode se encontrar em 4 níveis, apresentados no Quadro 3.

Quadro 3 – Níveis de maturidade

Nível de maturidade	Descrição
E1 - Iniciada	Sua empresa está iniciando uma estrutura em processos. A maioria dos processos ainda não possui indicadores de desempenho. Existe pouca documentação relativa a instruções de trabalho ou manuais que possam auxiliar o colaborador. Na maioria das vezes, as organizações em nível E1, trabalham com processos burocráticos, manuais e lentos. O uso de sistemas de informações é quase inexistente, por isso as atividades acabam sendo burocráticas (muito papel), sem pensamento enxuto, o que gera um desperdício de tempo e dinheiro.
E2 - Organizada	Sua empresa é uma empresa que provavelmente cresceu no mercado e tem o foco voltado à organização dos processos internos. O Objetivo é minimizar os erros e padronizar a repetitividade das atividades que executa por isso seu foco é a organização. Em empresas organizadas há maior probabilidade de existir um conhecimento documentado sob seus processos de negócio, como: mapeamentos, instruções de trabalho e manuais de auxílio para o colaborador. Um pouco mais madura, encontra-se perto de desempenhar bons resultados com seus indicadores.
E3 – Diferenciada	Sua empresa é diferenciada e por isso tem um domínio sobre os processos internos. Provavelmente estas buscando a liderança do mercado, pois possui uma boa estrutura em processos, a maioria das atividades estão documentadas em instruções de trabalho, manuais, mapeamentos e fluxos, e estes são atualizados constantemente. As organizações diferenciadas possuem uma visão abrangente do negócio e sabem usar isso para implementar melhorias que afetam a eficiência dos processos.
E4 – Ágil	Sua empresa é ágil. Existe um nível alto de conhecimento sobre as atividades, há um gerenciamento eficaz, controle e automatização dos seus processos. Isso resulta em velocidade e eficiência. Empresas ágeis possuem bons resultados com os indicadores internos, possuem procedimentos documentados que auxiliam os colaboradores. Além de ERP esta empresa utiliza ferramentas ágil para executar as tarefas e para estabelecer contato com seus fornecedores e clientes.

Fonte: Autor

O questionário foi aplicado com os gestores da empresa durante as entrevistas, desse modo as eventuais dúvidas sobre o teor das perguntas podiam ser sanadas rapidamente.

As perguntas do questionário abrangem diversas áreas organizacionais, envolve questionamentos acerca de foco no cliente, responsabilidades e trabalho em equipe, gestão de processos, indicadores, tecnologia da informação e gestão de risco.

As perguntas e as opções de respostas do questionário bem como o questionário respondido pela empresa encontram-se no ANEXO – 2.

Com base no nível de maturidade apresentado pela empresa, E2 - Iniciada, foi elaborada uma lista de algumas propostas de melhorias à empresa, para que eventualmente esse nível possa ser elevado ao nível E3 – Diferenciada.

CAPÍTULO 6 – PROPOSTA DE MELHORIAS

Com base no resultado do questionário aplicado presente no ANEXO – 3 nesta sessão iremos tratar das melhorias propostas para que a empresa busque melhorar seus processos e resultados.

O resultado da empresa como dito anteriormente, foi o nível E2 – Iniciada, dentre os assuntos tratados no questionário, a organização mostrou bom desempenho nos quesitos trabalho em equipe e responsabilidades, desempenho mediano na área de tecnologia da informação, neste caso cabe uma ressalva, apesar dos resultados no questionário sugerir que é uma área deficiente para a empresa, o fato de ser uma pequena empresa com apenas 2 gestores as ferramentas de tecnologia da informação utilizadas se mostram suficientes para o funcionamento da empresa, sendo que durante as entrevistas não foram identificados gargalos nas atividades que dependem destas ferramentas, portanto apesar de existir melhorias que podem ser implementadas elas podem ser feitas posteriormente.

Em questões como gestão de processos, indicadores e gestão de risco o desempenho da empresa no questionário foi ruim, com destaque em gestão de risco, já que não foi possível identificar qualquer metodologia aplicada na área, a identificação dos riscos é feita de maneira bastante informal e não existe um plano de ação bem definido para o controle ou mitigação dos riscos identificados.

Quanto à gestão de processos, a informalidade ainda é muito presente, porém o uso de alguns softwares no planejamento e execução do projeto provê um controle das atividades a serem desempenhadas.

Com base nesses resultados, sugiro que a empresa inicie um programa de gestão da qualidade para que essas barreiras identificadas possam ser sanadas ou ao menos mitigadas, fornecendo ajuda à melhoria dos processos e melhora no desempenho da empresa.

Um programa de gestão da qualidade pode ser extenso, pois envolve diversas áreas dentro da empresa, entretanto algumas áreas podem ser privilegiadas já que elas são as mais afetadas quando se inicia este tipo de mudanças, na sessão abaixo são determinadas quais áreas são mais interessantes para o início do programa.

6. O programa de gestão de qualidade

Organizações de diferentes localidades tiveram sua performance melhoradas com o uso de programas de qualidade e muitas reconhecem a *Total Quality Management* (TQM) como um meio para a excelência, sendo assim a implementação de princípios do TQM podem ser chave para a melhoria dos resultados organizacionais. (Sinha et al, 2016; Kumar et al, 2009)

Kumar et al (2009) confirmou em seu estudo que todas as áreas analisadas de empresas que implementaram o TQM de forma satisfatória tiveram sua performance melhorada, entre elas, relações entre colaboradores, processos operacionais, satisfação do cliente e financeiro. Mehralian et al (2016) considera TQM uma boa solução para resolver uma variedade de problemas de qualidade de produto e processos.

Existem uma gama variada de princípios de qualidade que são tratados na TQM, mas estudos mostram que existem alguns destes que impactam de forma mais significativa os resultados da organização, entre elas estão:

- Liderança
- Planejamento Estratégico
- Foco nas Operações
- Foco no Cliente
- Foco no Colaborador

Esses princípios aparecem em diversos estudos como princípios chave para a melhora do desempenho das empresas (Mehralian et al, 2017; Kumar et al, 2009; Mehralian et al, 2016; Mosadeghrad, 2015; Valmohammadi e Roshanzamir, 2014, Sinha, 2016.). Tendo em vista os resultados dos estudos subsequentes, as propostas de ações serão feitas levando em conta esses princípios.

6.1 Liderança

O comprometimento e envolvimento das lideranças é imperativo para a implementação para a gestão da qualidade, já que é ele que vai auxiliar na

definição, junto aos colaboradores, dos parâmetros e metas na busca dos objetivos de qualidade e desempenho. (Kumar et al, 2009).

O comprometimento dos gestores não está em dúvida, durante a análise feita no projeto, foi possível comprovar que ambos estão engajados em por em prática as melhores soluções para a empresa, sendo a disponibilidade da realização deste projeto um deles.

Única ressalva está em uma melhor comunicação com os colaboradores para que esses parâmetros e metas sejam transmitidas aos colaboradores (equipe) dos projetos.

6.2 Planejamento Estratégico

O planejamento da empresa ainda é bastante reativo, não existe uma visão para um futuro distante. A formalização das declarações corporativas (Negócio, Valores, Visão e Missão) podem auxiliar no planejamento a longo prazo da empresa.

6.3 Foco nas operações

Nas operações a empresa foi possível identificar 2 ações que podem oferecer subsidios para uma melhora no desempenho: Identificar, mapear e formalizar os processos de negócio da empresa e iniciar um programa de gestão de riscos.

6.3.1 Identificar, Mapear e formalizar os processos de negócio

Porter (1990), Shank & Gonvidarajan (1996) e De Sordi (2008) defendem a importância de ter os processos de negócio e a cadeia de valor da empresa formalizada caso a empresa queira ter um melhor desempenho e manter-se competitiva no mercado.

Alguns dos processos de negócio da empresa foram identificados durante as entrevistas realizadas com os gestores, bem como processos auxiliares. No entanto é necessária uma análise mais minuciosa nas atividades da empresa para que se tenham mais informações sobre esses processos, ao iniciar o mapeamento dos processos já identificados é possível que essa análise seja feita de forma mais assertiva.

Uma vez que o mapeamento de processos é uma excelente ferramenta para possibilitar o melhor entendimento dos processos atuais e eliminar ou simplificar aqueles que necessitam de mudanças, funciona ainda como uma ferramenta gerencial analítica e de comunicação que ajuda na redução de custos, a redução nas falhas de integração entre sistemas e além de melhorar o desempenho da organização. (Villela, 2000).

Além disso, a documentação e análise de um mapa de processo pode fornecer um aprendizado amplo das atividades realizadas, já que com isso é possível identificar gargalos, oportunidades de melhorias, identificar pontos desconexos ou desnecessários no fluxo. (Villela, 2000).

Os processos de negócio, como dito anteriormente, são ligados à essência do funcionamento da organização e geram valor para o cliente, o levantamento desses processos é feito internamente analisando as atividades desempenhadas pela organização e identificando aquelas que geram valor para o cliente, e quando bem gerenciados trazem retorno na forma de um melhor desempenho da organização (De Sordi, 2008).

Durante as entrevistas e análise da cadeia de valor feita durante o projeto foi possível identificar alguns desses processos, como Planejar Projeto, Reunir equipe de obra, Realizar serviços de pós-obra. O próximo passo então seria o mapeamento e formalização dos processos identificados e de eventuais processos que porventura sejam levantados no decorrer dos mapeamentos.

Para isso, o uso de softwares pode ser útil, existe uma variedade de softwares capazes de oferecer soluções para tal Hunt (1996) divide esses softwares em 3 grupos, Ferramentas de modelagem; Ferramentas CASE e Ferramentas de simulação, é importante que a empresa escolha aquele que melhor se adeque as suas necessidades, no caso as ferramentas de modelagem são as que primeiramente melhor atenderias essas necessidades.

Davenport (1994) elenca algumas características de um software ideal:

- Retratar graficamente as fases do processo;
- Mostrar o fluxo de materiais e informações entre as fases;

- Aceitar e retratar o ritmo do fluxo, o consumo de recursos e tempo, e capacitar e/ou ativar informações para cada fase do processo;
- Dispor ou desmontar as fases do processo, de modo hierárquico, para acomodar níveis variados de detalhe;
- Apresentar uma interface com o usuário altamente interativa, de preferência gráfica;
- Identificar os principais gargalos e limitações do processo;
- Ligar os dados e aspectos do procedimento de modelagem ao conjunto de ferramentas CASE a serem usadas num projeto de sistemas baseado na tecnologia da informação;
- Criar simulações vivas e produzir um resultado gráfico em tempo real.

Quanto mais dessas características a ferramenta escolhida possuir melhor é a capacidade de que ela atenda as necessidades da empresa.

A identificação e formalização dos processos de negócio pode auxiliar a empresa em outros dois princípios do TQM apresentados, caso do foco no cliente, já que com o processo mapeado é possível identificar aonde as inputs dos clientes tem maior peso no fluxo de trabalho, dessa forma é possível melhorar a comunicação, a satisfação e a participação do cliente durante o projeto.

E do foco no colaborador, ao mapear os processos de negócio é possível identificar as atividades chaves dos processos, podendo assim dimensionar de forma adequada a força de trabalho em cada processo, identificar necessidade de treinamentos, melhorar a transmissão de responsabilidades.

6.3.2 Iniciar um programa de gestão de risco

A identificação e controle de riscos nas empresas é de suma importância, seja ela na construção civil ou em outras indústrias (Ferraz, 2018) e os benefícios do controle dos riscos são diversos, alguns deles são; Possibilitar prever os problemas para poder solucioná-los, antes de ocorrer algum impacto negativo no projeto; Ajudar nas definições de tempo e custo, bem como de recursos humanos; Garantir que o investimento de recursos no projeto seja correto; Trazer maior previsibilidade, integração, conhecimento, eficiência e eficácia ao projeto; Possibilitar a redução dos

custos e prazos dos projetos; Mitigar riscos e reduzir acidentes de trabalho; melhorar o desempenho financeiro; identificar melhorias em processos e auxiliar no processo de tomada de decisão. Sem contar que o gerenciamento de riscos deficiente é a maior causa de fracasso em projetos (Oliveira et al, 2009; Paulo et al, 2007; Aven, 2015; Meng et al, 2018; ISSO 9001, 2015; PMI, 2013).

Existem diversos métodos tanto quantitativos quanto qualitativos para a identificação, categorização e gestão de riscos, Ho et al (2018) identificou que, os métodos quantitativos são em sua maioria aplicados para a identificação dos riscos e para desenvolver filosofias de gestão, enquanto os métodos qualitativos são mais usados para caracterizar os riscos.

Portanto, como o objetivo é que a empresa inicie uma gestão de riscos, os métodos qualitativos podem ser mais úteis, já que eles são usados mais na identificação dos riscos, entretanto nada impede que sejam usados métodos quantitativos concomitantemente.

Ferraz (2018) dispõe de algumas ferramentas, baseado no Plano de gestão de risco de Ruppenthal (2013) que junto à utilização do ciclo *Plan, do, check and action* (PDCA) podem auxiliar na identificação, classificação e controle dos riscos e perigos na construção civil. As ferramentas são as que seguem.

- Checklist e roteiros
- Inspeção de segurança
- Investigação de acidente
- Análise preliminar de risco
- *Análise de modo e efeito de falha potencial (FMEA)*
- Árvore de Análise de Falhas (FTA)
- Análise de causa raiz (RCA)
- Análise da operabilidade de perigos (HAZOP)

Essas ferramentas podem ser usadas de maneira isoladas ou em conjunto, a depender da natureza da empresa, sua área de atuação, tamanho e seus objetivos.

Importante ressaltar que uma gestão de riscos vai além da identificação e controles de riscos operacionais. Existem diversos riscos existentes no meio empresarial e uma boa gestão de riscos também contemplam riscos de mercado, riscos financeiros, riscos políticos entre outros. (Ho et al, 2018).

Assim como o mapeamento dos processos de negócio, a gestão de risco trás benefícios para outros princípios da TQM além do foco nas operações, como Planejamento estratégico já que a identificação de riscos não operacionais fornecem informações importantes para um planejamento de longo prazo.

Quanto ao foco no colaborador, com a identificação dos perigos e riscos operacionais do canteiro de obras é possível reduzir os acidentes de trabalho, identificar a necessidade de melhorias ergonômicas, identificar a necessidades do uso de outros equipamentos de segurança individuais, melhorar a divisão de trabalho e dessa forma evitar sobrecargas.

6.4 Foco no cliente

Além dos benefícios que podem ser identificados durante os mapeamentos, é importante que os gestores mantenham os clientes como parte central do processo de planejamento e busque aumentar a participação durante a execução, trazendo o cliente para mais perto do que ocorre dentro do canteiro de obras.

O uso de aplicativos de acompanhamento de cronogramas, ou de troca de mensagens e fotos pode ser uma maneira para que o cliente fique por dentro do que ocorre na obra em tempo real e de uma forma dinâmica.

6.5 Foco no colaborador

Além das possíveis melhorias que o mapeamento dos processos e a gestão de risco podem trazer para os colaboradores, existem outras ações que podem favorecer a eles e à empresa.

Uma delas seria a realização de reuniões esporádicas com os membros da equipe de obras para que sejam transmitidas as necessidades diárias e mais importante, pra que os gestores possam escutar quais são as necessidades dos colaboradores. Idealmente seriam reuniões diárias antes do início dos trabalhos. Escutando o que os colaboradores têm a dizer, os gestores podem elaborar planos de ações pra sanar essas necessidades.

O papel dessas reuniões serve também para que os gestores possam dar os feedbacks necessários, caso as reuniões não possa ser feitas com todos, o que

seria o ideal, pelo menos com os responsáveis com os processos mais importantes, mas para isso é importante que os mapeamentos sejam feitos.

6.6 Outras propostas

Existem outras ações que podem ser incorporadas concomitantemente ou posteriormente às já apresentadas, essas ações não é o foco deste trabalho, mas podem ser úteis à empresa.

- Identificar indicadores para medir os processos da empresa
- Atualizar e modernizar a tecnologia da informação
- Reduzir o número de fornecedores

CONCLUSÃO

Ao analisarmos os conceitos de Valor, Fluxo de Valor e Cadeia de valor, discutidos no capítulo 2, percebe-se que a aparente falta de conhecimento por parte dos gestores acerca de tais conceitos não parece atrapalhar o desempenho das atividades na organização. E uma vez apresentados os conceitos aos gestores, os mesmos foram capazes de identificar as atividades de valor da empresa e perceber a importância de se ter uma gestão da cadeia de valor e um fluxo de valor organizado.

Na empresa existem algumas facilidades na gestão de seus recursos ou na implementação de novas estratégias uma vez que a decisão pode ser tomada rapidamente, impactando diretamente as operações da organização, esse fato fornece à empresa uma agilidade em sua gestão, entretanto algumas decisões acabam sendo tomadas de forma precipitada prejudicando o andamento de algumas atividades no planejamento dos projetos e no canteiro de obras, como a logística interna. Nesses casos percebe-se que a falta de informações, por parte dos clientes e fornecedores são as principais causas de decisões precipitadas.

Uma das principais causas disto são as informações que se perdem entre o planejamento do projeto e a realização da obra. As reuniões realizadas com os clientes não são o suficiente para os gestores manter esse fluxo de informações durante toda a cadeia de valor, é necessário que essas reuniões sejam feitas de forma mais regular e sempre que possível durante todo o fluxo de atividades da cadeia. O mesmo ocorre com os fornecedores, porém nesse caso os desencontros acontecem principalmente durante as operações de logística interna, como no recebimento, movimentação de material dentro da obra e controle de estoque. Esses desencontros provavelmente ocorrem na comunicação entre os sócios/mestre de obra e o estagiário, ou ainda, entre o estagiário e os fornecedores, já que o contato com o fornecedor é feito em parte pelo estagiário.

Porém o foco principal é a comunicação com o cliente já que ele possui um papel maior que o fornecedor na criação de valor da empresa, uma vez que ele tem maior participação nas atividades que mais geram valor da empresa, o planejamento do projeto e a execução da obra, momento em que o cliente junto com os sócios determinam aspectos importantes do produto, por isso é interessante que sua

participação seja mais ativa durante todo o processo, algo que os sócios tentam e devem melhorar.

Existe uma informalidade em diversas atividades da empresa, tanto nas atividades primárias quanto nas secundárias, essas informalidades ocorrem de forma mais aparente nas divisões de responsabilidade e impactam em maior peso as atividades secundárias, mais precisamente as atividades de infraestrutura e pesquisa e desenvolvimento, no entanto tal informalidade não parece atrapalhar o andamento geral da empresa, por vezes podem causar alguns contratempos, mas a interação entre os sócios, que são parentes, se sobressai nesses entraves, e o desempenho da empresa não é afetado de forma significativa.

Essa informalidade existe parece atrapalhar somente em atividades logísticas da execução do projeto, por vezes o dia a dia do canteiro de obras atrapalha certas atividades de serem desempenhadas de forma satisfatória, causando prejuízos. Entretanto essa informalidade não atrapalha a relação dos sócios quanto às responsabilidades e deveres de cada um.

Por fim a agilidade que uma empresa de pequeno porte proporciona nas tomadas de decisões é estimada no modo como a empresa executa suas atividades de valor, sobretudo durante o planejamento e execução da obra, uma vez que não existe a necessidade de que muitas pessoas aprovem as tomadas de decisões, por vezes a simples aprovação do cliente ou de um dos sócios é o suficiente para que as atividades sigam em frente.

Porém, o fato de todas as decisões no final recaírem sobre os sócios acaba por sobrecarregá-los, principalmente quando a empresa tem mais de mais de um projeto em andamento. Pode acontecer também de algumas decisões tomadas durante a execução da obra atrasem o andamento da mesma, pois ou são tomadas sem o envolvimento do engenheiro responsável ou de forma precipitada.

No entanto, a empresa funciona de forma organizada e realiza seus projetos com certo grau de padronização, mantendo uma saúde econômica e gerando lucros para os sócios, mesmo que por vezes sejam lucros aquém dos valores do mercado.

O aparente desconhecimento por parte dos sócios sobre o conceito de cadeia de valor não parece trazer grandes prejuízos na realização das diversas atividades envolvidas em cada projeto. Os gestores conseguem identificar boa parte das informações pertinentes para o bom desempenho da empresa e em, certa medida, as atividades de valor que melhor geram valor para o cliente.

Ao analisar como são definidas e realizadas as atividades da cadeia de valor da empresa, percebemos que o desconhecimento formal e técnico dos conceitos não atrapalham de maneira significativa o desempenho da empresa, a grande maioria das atividades identificadas possuem um planejamento estruturado e sua execução é feita de maneira organizada, com seus agentes, clientes, fluxo de valor e processos bem definidos.

Referências Bibliográficas

ALBLIWI, Saja Ahmed; ANTONY, Jiju; ARSHED, Norin. **Critical literature review on maturity models for business process excellence**. International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management. IEEE, 2014. p. 79-83.

AVEN, Terje. **Risk assessment and risk management: Review of recent advances on their foundation**. European Journal of Operational Research, v. 253, n. 1, p. 1-13, 2016.

DAVENPORT, Thomas H. **Reengenharia de Processos: Como inovar na empresa através da tecnologia da informação**. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

DE CARVALHO, Kelli Adriane; SOUSA, Jonilto Costa. **Gestão por processos: novo modelo de gestão para as instituições públicas de ensino superior**. Revista Administração em Diálogo-RAD, v. 19, n. 2, p. 1-18, 2017.

DONALDSON, Gordon. Metas Financeiras e Consequências Estratégicas. Em: MONTGOMERY, Cynthia A. Porter, Michael E. **Estratégia: a busca da vantagem competitiva**. Rio de Janeiro: Campus, 1998. Pg. 123-142

JESUS, L.; MACIEIRA, A. **Repensando a gestão por meio de processos: como BPM pode transformar negócios e gerar crescimento lucrativo**. Rio de Janeiro: Algo Mais Editora, 2014.

JESUS, Daiane Matias de. **Gestão da qualidade na construção civil**. Faculdade de Engenharia do Campus de Guaratinguetá, Universidade Estadual Paulista, 2011.

FERRAZ, Cristine. **Técnicas Para Aplicação Do Gerenciamento De Riscos E Os Benefícios Na Construção Civil**. Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente, v. 9, n. 2, p. 767-773, 2018.

Fundação Nacional da Qualidade. **Critérios de Excelência: Avaliação e Diagnóstico da Gestão Organizacional**. FNQ – Fundação Nacional da Qualidade. São Paulo, 2011.

GONÇALVES, José Ernesto Lima. As empresas são grandes coleções de processos. **Revista de administração de empresas**, v. 40, n. 1, p. 6-9, 2000. (a)

GONÇALVES, José Ernesto Lima. Processo, que processo?. **Revista de administração de empresas**, v. 40, n. 4, p. 8-19, 2000. (b)

HANDFIELD, Robert B.; NICHOLS, Ernest L. **Supply chain redesign: Transforming supply chains into integrated value systems**. FT Press, 2002.

HENDERSON, Bruce D. As Origens da Estratégia. Em: MONTGOMERY, Cynthia A. Porter, Michael E. **Estratégia: a busca da vantagem competitiva**. Rio de Janeiro: Campus, 1998. Pg. 3-9.

HO, Dung; KUMAR, Arun; SHIWAKOTI, Nirajan. **Maturity model for supply chain collaboration: CMMI approach**. International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM). IEEE, 2016. p. 845-849.

HO, William; ZHENG, Tian; YILDIZ, Hakan; TALLURI, Srinivas. **Supply chain risk management: a literature review**. International Journal of Production Research, v. 53, n. 16, p. 5031-5069, 2015

KUMAR, Vinod; CHOISNE, Franck; GROSOBOIS, Danuta de; KUMAR, Uma. **Impact of TQM on company's performance**. International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 26 Issue: 1 pp.23-37, 2009.

LICZBINSKI, Carin Raquel; KELM, Martinho Luís; DE ABREU, Aline França. **Informações fundamentais ao gerenciamento das atividades da cadeia de valor- O caso das pequenas empresas industriais de produtos alimentares**. Revista Produção Online, v. 3, n. 1, 2003.

LEVESON, Nancy. **A systems approach to risk management through leading safety indicators**. Reliability Engineering & System Safety, v. 136, p. 17-34, 2015.

LOCKAMY III, Archie; MCCORMACK, Kevin. **The development of a supply chain management process maturity model using the concepts of business process orientation**. Supply Chain Management: An International Journal, v. 9, n. 4, p. 272-278, 2004.

LOUZADA, Camila Cristina; DUARTE, Alexandre de Castro Moura. Gestão por processo: estudo de caso em uma empresa de varejo de colchões. **Rev. Científica Eletrônica Uniseb**, p. 36-53, 2017.

MASCHIO A. **Gerenciamento de riscos e segurança: aplicabilidade e importância para o sucesso de projetos**. Porto Alegre: UFRGS-Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2007.

MCCORMACK, Kevin; BRONZO LADEIRA, Marcelo; PAULO VALADARES DE OLIVEIRA, Marcos. **Supply chain maturity and performance in Brazil**. Supply Chain Management: An International Journal, v. 13, n. 4, p. 272-282, 2008.

MCFARLAN, Warren F. A Tecnologia da Informação Muda a sua Maneira de competir. Em: MONTGOMERY, Cynthia A. Porter, Michael E. **Estratégia: a busca da vantagem competitiva**. Rio de Janeiro: Campus, 1998. Pg. 85-97

MEHRALIAN, Gholamhossein; NAZARI, Jamal A; ZAREI, Leila; RASEKH, Hamid Reza. **The effects of corporate social responsibility on organizational performance in the Iranian pharmaceutical industry: The mediating role of TQM**. *Journal of Cleaner Production*, 135, 689-698, 2016

MEHRALIAN, Gholamhossein; NAZARI, Jamal A; NOORIPARTO, Golnaz; RASEKH, Hamid Reza. **TQM and organizational performance using the balanced scorecard approach**. International Journal of Productivity and Performance Management, Vol. 66 Issue: 1, pp.111-125, 2017.

MILES, Lawrence D. (1989). *Techniques of Value analysis and engineering*. (Tradutor). USA: Eleanor Miles Walker.

MINTZBERG, Henry. A Criação Artesanal da Estratégia. Em: MONTGOMERY, Cynthia A. Porter, Michael E. **Estratégia: a busca da vantagem competitiva**. Rio de Janeiro: Campus, 1998. Pg. 419-437

MINTZBERG, Henry; AHLSTRAND, Bruce; LAMPEL, Joseph. **Safári da estratégia**. Bookman Editora, Brasil. 2009.

MINTZBERG, Henry; QUINN, James. **O processo da estratégia**. 3. Ed. Porto Alegre: Bookmann, 2001.

MONTGOMERY, Cynthia A. Porter, Michael E. **Estratégia: a busca da vantagem competitiva**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

MOSADEGHRAD, Ali Mohammad. **Developing and validating a total quality management model for healthcare organisations**. The TQM Journal, Vol. 27 Issue: 5 pp.544-564, 2015.

OLIVEIRA, Ualison Rebula de; PAIVA, Emerson José de; ALMEIDA, Dagoberto Alves de. **Metodologia integrada para mapeamento de falhas: uma proposta de utilização conjunta do mapeamento de processos com as técnicas FTA, FMEA e a análise crítica de especialistas**. Revista Produção, v. 20, n. 1, p. 77-91, 2010.

OMAHE, Kenichi. Voltando à Estratégia. Em: MONTGOMERY, Cynthia A. Porter, Michael E. **Estratégia: a busca da vantagem competitiva**. Rio de Janeiro: Campus, 1998. pg. 67-81

PAULK, Mark. CURTIS, William. CHRISSIS, Mary Beth. WEBER, Charles. **Capability Maturity Model for Software (Version 1.1) (CMU/SEI-93-TR-024)**. Software Engineering Institute (SEI). Carnegie Mellon University, 1993.

Acessado 2 de maio de 2019 <http://resources.sei.cmu.edu/library/asset-view.cfm?AssetID=11955>

PHILLIPS, Mike; SHRUN, Sandy. **Which CMMI Model Is for You?**. Software Engineering Institute. Carnegie Mellon University. 2011.

Project Management Institute (PMI). **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos: Guia PMBOK. 5 ed**. Pennsylvania: Saraiva; 2013.

PORTER, Michael E. **Vantagem Competitiva**. Rio de Janeiro: Campus, 1990.

PORTER, Michael E. O que é estratégia? Em: PORTER, Michael E. **Competição = on competition: estratégias competitivas essenciais**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. Pg. 37- 82.

PORTER, Michael E. As Cincos Forças Competitivas que Moldam a Estratégia Em: PORTER, Michael E. **Competição = on competition: estratégias competitivas essenciais**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. Pg. 3 – 36

PORTER, Michael E. **Estratégia Competitiva**. 7. Ed. Rio de Janeiro: Campus, 1986.

Prahalad, C. K., & Ramaswamy, V. **Co-creation experiences: The next practice in value creation**. Journal of interactive marketing, 18(3), 2004. pg. 5-14

RAPPAPORT, Alfred. Selecionando Estratégia que Cria Valor para os Acionistas. Em: MONTGOMERY, Cynthia A. Porter, Michael E. **Estratégia: a busca da vantagem competitiva**. Rio de Janeiro: Campus, 1998. Pg. 395-418

RUPPENTHAL, Janis Elisa. **Gerenciamento de Riscos**. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria; 2013.

ROCHA, Wellington; BORINELLI, Márcio Luiz. **Análise Estratégica da Cadeia de Valor: um estudo exploratório do segmento indústria-varejo**. Revista Contemporânea de Contabilidade, v. 1, n. 7, p.145-165, jan./jun. 2007.

SIVASUBRAMANIAN, Shekar. **Process Model for Knowledge Management**. Language Technologies Institute School of Computer Science, Carnegie Mellon University, 2016.

SALES, Alessandro Heleno Lima; SOUZA NETO, S. P. **Empreendedorismo nas micro e pequenas empresas no Brasil**. Encontro da Associação Nacional de Programas de Pós-graduação em Administração, Curitiba: Anais da ENANPAD, 2004.

SINHA, Neena; GARG, Ajay K; DHALL, Neelam. **Effect of TQM principles on performance of Indian SMEs: the case of automotive supply chain**. The TQM Journal, Vol. 28 Issue: 3 pp.338-359, 2016.

Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE. **Participação das Micro e Pequenas Empresas na Economia Brasileira**. Brasília. 2014

Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE. **As Pequenas Empresas do Simples Nacional**. Brasília. 2011

Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE. **A Evolução Das Microempresas E Empresas De Pequeno Porte 2009 A 2012**. Brasília, 2013.

Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE. **Os donos de negócio no Brasil: análise por sexo (2002-2012)**. Brasília, 2015.

SHANK, John K.; GOVINDARAJAN, Vijay. **A revolução dos custos: como reinventar e redefinir sua estratégia de custos para vencer em mercados crescentemente competitivos**. Elsevier, 1997.

SOUZA, Marco Antônio; MELLO, Eliane. **Análise da cadeia de valor: um estudo no âmbito da gestão estratégica de custos de empresas da construção civil da grande Porto Alegre**. Revista Contemporânea de Contabilidade, v.8, nº15, p. 11-40, jan./jun., 2011.

VALMOHAMMADI, Changiz; ROSHANZAMIR, Shervin. **The guidelines of improvement: Relations among organizational culture, TQM and performance**. International Journal of Production Economics, v. 164, p. 167-178, 2015.

WHEELWRIGTH, Steven C. HAYE, Robert H. Competindo Através da Fabricação. Em: MONTGOMERY, Cynthia A. Porter, Michael E. **Estratégia: a busca da vantagem competitiva**. Rio de Janeiro: Campus, 1998. Pg. 99-122

ANEXO I – QUESTIONÁRIO INICIAL

Modelo de Questionário

Entrevista com a Pequena Empresa

Caracterização da Empresa

Razão Social da empresa: CSOL construções e soluções LTDA

Nome fantasia da empresa: CSOL construções e soluções

Nome do entrevistado: Marcus Vinícius Araújo Alves

Cargo do entrevistado: Sócio administrador

1) Principais produtos e marcas e principais matérias primas:

Projetos e execuções econômicos e sustentáveis.

2) Número atual de funcionários: 2 10 por obra, sempre mestre de obras (contrato por experiência ou por projeto).

3) Data de fundação:

11/08/2016

4) Possui sistema de informações informatizado? Em quais setores/atividades?

() Sim (X) Não Setor: _____

5) Os principais fornecedores são:

() da cidade (X) da região () do estado (X) de outros estados

() pessoas físicas (produtores) (X) pessoa jurídica

6) Os clientes são principalmente:

(X) da cidade (X) da região () do estado () de outros estados

(X) pessoas físicas (X) pessoa jurídica

7) Resultado da empresa em 2017: (X) lucro () prejuízo

Em relação a 2018: () melhorou () manteve-se (X) piorou

8) Que indicador é o melhor para comparar a situação da empresa?

9) A rentabilidade da sua empresa está na média, acima ou abaixo comparada as demais empresas do setor, de mesmo porte?

() Acima (X) Na média () Abaixo

ANEXO 2 – Planilhas do Software Microsoft Excel

Aba - Dados dos clientes

ÁREAS			ÁREAS MOLHADAS			ALVENARIA		
SUÍTE DE HOSPEDES		m²	BANHEIROS			TÉRREO		
BANHO DE HOSPEDES		m²	TOTAL	0	m²	PERÍMETRO		m
BANHEIRO EXTERNO		m²	PISO	0	m²	PÉ DIREITO		m
LAVABO		m²	REVESTIMENTO		m²	ÁREA DA PAREDE		m²
DCE		m²	IMPERMEABILIZAÇÃO		m²	ÁREA DE REBOCO		m²
BANHO DCE		m²	ÁREA DE SERVIÇO			ÁREA DE CHAPISCO		m²
LAVANDERIA		m²	TOTAL	0	m²	SUPERIOR		
BANHO ANA PAULA		m²	REVESTIMENTO		m	PERÍMETRO		m
BANHO MASTER		m²	IMPERMEABILIZAÇÃO		m²	PÉ DIREITO		m
SUÍTE MARCO ANTÔNIO		m²	COZINHA			ÁREA DA PAREDE		m²
BANHO MARCO ANTÔNIO		m²	TOTAL		m²	PEITORIL		m²
SUÍTE ANA PAULA		m²	REVESTIMENTO		m²	ÁREA DE REBOCO		m²
PREV. ELEVADOR		m²	IMPERMEABILIZAÇÃO		m²	ÁREA DE CHAPISCO		m²
PREVE. ELEVADOR		m²	LAJE			PERGOLADO		
SUÍTE MASTER		m²	TOTAL		m²	4 - VIGAS 30 X 70		m³
CLOSET MASTER		m²	IMPERMEABILIZAÇÃO			1 - VIGA 50 X 70		m³
COPA		m²	PISCINA			COBERTURA		
COZINHA		m²	TOTAL	0	m²	BOILER/CONDENSADORAS		
DESPENSA		m²	MIRANTE			PERÍMETRO		m
LIVING		m²	PERÍMETRO		m	ÁREA DE PAREDE		m²
DUCHA		m²	ÁREA DE PAREDE		m²	ÁREA DE CHAPISCO		m²
CIRCULAÇÃO		m²				ÁREA DE REBOCO		m²
JANTAR		m²				MIRANTE		
SPA		m²				PERÍMETRO		m
PISCINA		m²				ÁREA DE PAREDE		m²
HOME		m²				PLATIBANDA		
DEPÓSITO		m²				PERÍMETRO		m
ESCRITÓRIO WELLINGTON		m²				ÁREA DE PAREDE		m²
GARAGEM		m²				ÁREA DE CHAPISCO		m²
CONVERSATION		m²				ÁREA DE REBOCO		m²
PRAINHA		m²				MURO		
VARANDA GOURMET		m²				PERÍMETRO		m
HALL DE ENTRADA		m²				ÁREA DE PAREDE		m²
VARANDA		m²				ÁREA DE CHAPISCO		m²
CIRCULAÇÃO		m²				ÁREA DE REBOCO		m²
SALA INTIMA		m²						
MIRANTE		m²						
MIRANTE		m²						
CAIXA D'ÁGUA + BOILER		m²						
TOTAL	0	m²						
total declarado em projeto		m²						
total medido em projeto								
TÉRREO - PISO								
comprimento C		m						
Comprimento L		m						
TOTAL	0,0	m²						
SUPERIOR - PISO								
comprimento C		m						
comprimento L		m						
TOTAL	0	m²						
SOMATÓRIO	0,0	m²						

LAJES IMPERMEABILIZADAS COM MANTA			PISOS			telhado		
BOILER/CONDENSADORA			TÉRREO		m²	PERÍMETRO		m
ÁREA		m²	SUPERIOR		m²	ÁREA		m²
ÁREA 1		m²	cobertura		m²			
TOTAL		m²	TOTAL	0,0	m²			

DADOS DA PAREDE														
comprimento	4	m												
Pé direito	4	m												
Espessura	4	cm												
Área da parede interna sem 10%	0	m²												
Área da parede externa sem 10%	0	m²												
Área do Tijolo para h=	0,1	m²												
Área do tijolo sem juntas	0	m²												
Argamassa	00:00:00	vol												

Tijolos	0	0	0	cm										
Juntas		0		cm										
Tijolos por m²	10,0													
150 t	200 t													
ALIMENTAR		2		m²										
Mão de obra	2		m²											
Total	R\$	-												

VERGAS E CONTRA VERGAS														
8 janelas e 8 p														
16 portas														
5 maiores														

ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO														
Área do tijolo	0,000	m²												
Área dos tijolos m²	0,000	m²												
Volume em m³	0,00000	m³												
Volume Argamassa	0,00000	m³												

Volume de argamassa	0,000	m³												
Volume de cimento	0,0000	m³												
Peso do cimento	0,00	kg												
Volume de cal	0,000	m³												
Peso do cal	0,00	kg												
Volume de Areia grossa	0	m³												
Peso da Areia Grossa	0,00	kg												

VOLUME ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO PARA ÁREA CALCULADA (traço 1:2:8)														
Área do traço	200	kg para cada saco de cimento												
VOLUME ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO PARA ÁREA CALCULADA (traço 1:2:8)														
Área do traço	200	kg para cada saco de cimento												
VOLUME ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO PARA ÁREA CALCULADA (traço 1:2:8)														
Área do traço	200	kg para cada saco de cimento												

ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO														
Área a 100 R\$ cimento a R\$20														
traço 1:3 (rendimento médio 4,5m² por saco de cimento R\$5m R\$15 areia 3,33m de areia														
Traço 1:4 (rendimento médio 6,0m² R\$ 41m) R\$3,33 de areia														
Argamassa AC1 5kg por m² R\$2m														
4,1818182														

CIMENTO 2,5 LAVAS														
KG														
litros														
cm														
21,6														
18														
27														
15 pc														
4600														
700														

Castelo Forte obra														
81														
kg														
187														
50														
30m²														

REVESTIMENTO INTERNO PARA AREA CALCULADA									
Volume do chapisco 5mm x 2 lados	0,00	m³	Volume de reboco 5 cm	1,00	m²	Volume de reboco 5 cm	1,00	m²	1,00
Volume de cimento	0,00	m³	Volume de cimento	0,09	m²	Volume de cimento	0,09	m²	0,09
Peso do cimento	0,00	kg	Peso do cimento	109,09	kg	Peso do cimento	109,09	kg	109,09
Volume de cal	0,00	m³	Volume de cal	0,18	m²	Volume de cal	0,17	m²	0,17
Peso do cal	0,00	kg	Peso do cal	309,09	kg	Peso do cal	309,09	kg	309,09
Volume de Areia grossa	0,00	m³	Volume de Areia grossa	0,73	m²	Volume de Areia grossa	0,73	m²	0,73
Peso da Areia Grossa	0,00	kg	Peso da Areia média	1090,91	kg	Peso da Areia média	1090,91	kg	1090,91
LIM OU QUIRO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TRACO									
TR									

Aba – Contrapiso

CONTRAPISO									
DADOS			CONSUMO			FORNECEDOR			
ÁREA DE PISO		m²	CIMENTO	0,0	sc	CIMENTO		R\$ -	0,0
ESPESSURA DO CONTRAPISO		m	AREIA	0,0	m	AREIA		R\$ -	0,0
VOLUME DO CONTRAPISO		m³	BRITA	0,0	m	BRITA		R\$ -	0,0
GARAGEM			CONSUMO			FORNECEDOR			
AREA DO PISO		m²	CIMENTO	0,0	sc	CIMENTO		R\$ -	0,0
ESPESSURA DO CONTRAPISO		cm	AREIA	0,0	m	AREIA		R\$ -	0,0
VOLUME DE CONCRETO		m³	BRITA	0,0	m	BRITA		R\$ -	0,0
TELA POP		uni							
TOTAIS									
cimento	0,0	unid	R\$	-					
areia	0,0	m	R\$	-					
brita	0,0	m	R\$	-					
			R\$	-					

Aba - Estrutura

ATERRO		m³	
		caminhões	
	R\$ 2.000,00		
FORMAS		m²	2,64 m²
AÇO		kg	
VOLUME DE PROJETO		m³	

CONCRETO					
PILARES TERREO		VIGAS		VIGAS SUPERIOR	PILARES
				M³	
	m³		M³		

MURO DE ARRIMO			
comprimento			
h			
área		m²	
Blocos de concreto		blocos	R\$ -
aço			
		total	
		R\$	-

TOTAL ESTRUTURA		
	aço	
	madeira	
	concreto	
	sarrafos	
R\$	-	total

0 placas pretas

QUANTITATIVO ESTRUTURA			
	AÇO	CONCRETO	FORMAS
PILARES			
VIGAS SUPERIOR			
PILARES 2			
ESCADAS			
FORRO			
ELEVADOR			
LAJES			
VIGAS FORRO			
BALDRAME			
FUNDAÇÕES			
total	0	0	0

0

Aba – Muro

DADOS DO MURO		
PERÍMETRO	0,0	m
ÁREA DE PAREDE	0,0	m²
ÁREA DE CHAPISCO	0,0	m²
ÁREA DE REBOCO	0,0	m²

TOTAL com

R\$ -

4,5 m³

plares a cada 3m 12x30 a 1m de profundidade

14 BLOCOS DE CONCRETO por m²	BLOCO CERÂMICO
0 blocos	0 blocos
R\$ -	R\$ -

IMPERMEABILIZAÇÃO SUUPERIOR		
ÁREA	0,0	


IMPERMEABILIZAÇÃO GERAL		
ÁREA	0,0	
denvertec 4,5m² por pct		PCT
	R\$ -	

REBOCO E CHAPISCO		
R\$	-	

PILARES 12x30 x 4,50		
Quantidade	0	
volume de concreto	0 m³	
Vigas	0 m³	
Baldrames	0 m³	
TOTAL DE CONCRETO	0 m³	

CONCRETO DOS PILARES E VIGAS				
CIMENTO	0 pc	R\$ -	R\$ -	
AREIA MÉD	0 m³	R\$ -	R\$ -	
BRITA	0 m³	R\$ -	R\$ -	
			R\$ -	

Aba – Mão de Obra

Demonstrativo de Gasto por funcionário			
		CSOL CONSTRUÇÕES E SOLUÇÕES LTDA ENDEREÇO: CRS 502 BL C LJ 37 - ASA SUL CNPJ: 25.477.053/0001-29	
Funcionário: CTPS: Série: PIS: Função: OFICIAL			
QUADRO DEMONSTRATIVO CUSTOS - MÃO DE OBRA			
Encargos Sociais	Percentual	Valores	
- Salário		-	
- 1/12 13º salário		-	
- 1/12 férias		-	
- 1/3 abono férias		-	
- FGTS		-	
- Multa FGTS		-	
- INSS	23,00%	-	
		-	
Benefícios	Descrição	Valores	
- Assistência médica		-	
- Cesta Básica		-	
- Vale transporte (R\$ 10,00 por dia)	22 dias	-	
- Ticket refeição (R\$ 18,45 por dia)	22 dias	-	
		-	
Total		-	

MÃO DE OBRA				
TIPO	MÊS fichado	MESES DE OBRA	QUANTIDADE	TOTAL
AJUDANTE	R\$ -	0	0	R\$ -
PEDREIRO	R\$ -	0	0	R\$ -
MESTRE *	R\$ -	0	0	R\$ -
ESTAGIÁRIO	R\$ -	0	0	R\$ -
PRO LABORE SÓCIO VINÍCIUS	R\$ -	0	0	R\$ -
TOTAL				R\$ -
PREÇO EMPREITA				R\$ -

Demonstrativo de Gasto por funcionário**CSOL CONSTRUÇÕES E SOLUÇÕES LTDA****ENDEREÇO: CRS 502 BL C LJ 37 - ASA SUL****CNPJ: 25.477.053/0001-29****Funcionário: DORIVAN****CTPS:****Série:****PIS:****Função: MEIO OFICIAL****QUADRO DEMONSTRATIVO CUSTOS - MÃO DE OBRA**

Encargos Sociais	Percentual	Valores
- Salário		-
- 1/12 13º salário		-
- 1/12 férias		-
- 1/3 abono férias		-
- FGTS		-
- Multa FGTS		-
- INSS	23,00%	-
		-
Benefícios	Descrição	Valores
- Assistência médica		-
- Cesta Básica		-
- Vale transporte (R\$ 20,00 por dia)	22 dias	-
- Ticket refeição (R\$ 18,45 por dia)	22 dias	-
		-
Total		-

Demonstrativo de Gasto por funcionário**CSOL CONSTRUÇÕES E SOLUÇÕES LTDA****ENDEREÇO: CRS 502 BL C LJ 37 - ASA SUL****CNPJ: 25.477.053/0001-29****Funcionário: AJUDANTES****CTPS:****Série:****PIS:****Função: AJUDANTE****QUADRO DEMONSTRATIVO CUSTOS - MÃO DE OBRA**

Encargos Sociais	Percentual	Valores
- Salário		-
- 1/12 13º salário		-
- 1/12 férias		-
- 1/3 abono férias		-
- FGTS		-
- Multa FGTS		-
- INSS	23,00%	-
		-
Benefícios	Descrição	Valores
- Assistência médica		-
- Cesta Básica		-
- Vale transporte (R\$ 10,00 por dia)	22 dias	-
- Ticket refeição (R\$ 18,45 por dia)	22 dias	-
		-
Total		-

Aba - Telhado

DADOS		
área	0	m ²
perímetro	0,0	m

terças
quintas
ripas

TELHA SANDUÍCHE		
Preço m ²	R\$	-
TOTAL	R\$	-
MADEIRAMENTO	R\$	-

Aba – Elétrica

ROLO DE 100 prysmian			
BITOLA	ROLOS	PREÇO ROLO	PREÇO TOTAL
1,5mm		R\$ -	R\$ -
16mm		R\$ -	
2,5mm		R\$ -	R\$ -
6mm		R\$ -	R\$ -
NO METRO prysmian			
BITOLA	M	PREÇO M	PREÇO TOTAL
25mm		R\$ -	R\$ -
35mm		R\$ -	R\$ -
4mm		R\$ -	R\$ -

ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL			
BITOLA	m	PREÇO	PREÇO TOTAL
1"			
3/4"			
2"			
4"			

DISJUNTORES		
PRODUTO	AMPERAGEM	PEÇAS
DISJUNTOR TRIPOLAR TERMOMAGNÉTICO - NORMA DIN	70 A	0
DISJUNTOR UNIPOLAR TERMOMAGNÉTICO - NORMA DIM	10A	0
DISJUNTOR UNIPOLAR TERMOMAGNÉTICO - NORMA DIM	100 A	0
DISJUNTOR UNIPOLAR TERMOMAGNÉTICO - NORMA DIM	16 A	0
DISJUNTOR UNIPOLAR TERMOMAGNÉTICO - NORMA DIM	25 A	0
DISJUNTOR UNIPOLAR TERMOMAGNÉTICO - NORMA DIM	32 A	0
INTERRUPTOR TRIPOLAR DR (3 FASES/NEUTRO IN 300mA - DIN	80 A	0

ACESSÓRIOS PARA ELETRODUTO		
ARRUELA ZAMARK	1"	
ARRUELA ZAMARK	1/2"	
BUCHA ZAMARK	1"	
BUCHA ZAMARK	1/2"	
BUJÃO DE AÇO GALVANIZADO	3"	
CAIXA DE PVC	4x2"	
CAIXA DE PVC	4x2" ESTANQUE	
CAIXA DE PVC	4x4	
CAIXA PVC OCTOGONAL	3x3"	
CAIXA ALUMÍNIO	4"x2"	
CURVA PVC 45º ROSCA	1"	
CURVA 90º PVC LONGA ROSCA	1/2"	
LUVA PVC ROSCA	1/2"	
LUVA AÇO GALVANIZADO	1"	
LUVA AÇO GALVANIZADO	1.1/2"	
DEMAIS MATERIAIS		
PRODUTO	PEÇAS	
CABEÇOTE DE ALUMÍNIO P ELETRODUTO 1"		
CAIXA DE INSPEÇÃO DE ATERRAMENTO 250x250x400 mm		
HASTE DE ATERRAMENTO AÇO/COBRE D=15mm, CVOMPRIMENTO 2,4 m ISOLADOR ROLDANA 600V		
PORCELANA VIDRADA		
PARAFUSO AÇO GALVANIZADO CABEÇA QUADRADA ROSCA M16x2 COMPRIM 100mm		
POSTE DE TUBO GALVANIZADO D= 76mm, L=6,0 mm		
UNIDADE CONSUMIDORA INDIVIDUAL - EMBUTIR CAIXA DE MEDICÇÃO POLIFÁSICA TIPO P1		
QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE PLASTICO - EMBUTIR BARR.TRIFASIC. CAPACIDADE 34 DISJUNTORES - IN PENTE 100A		

CUSTO TOTAL

R\$ -

Aba - Hidráulica

MATERIAIS		
		unidades
REGISTO DE ESFERA	3/4"	
REGISTRO DE ESFERA BORBOLETA	3/4"	
PVC MISTO SOLDÁVEL		
COLAR DE TOMADA EM PVC	3/4"	
JOELHO DE 90 SOLDÁVEL C/ROSCA	3/4"	
TOBO ALETADO	3/4"	
T SOLD C/ ROSCA BOLSA CENTRAL	3/4"	
TUBO PVC RÍGIDO SOLDÁVEL	3/4"	
PVC RÍDIGO SOLDÁVEL		
ADAPTADOR SOLD. LONGO C/ FLANGE PARA CX. D'AGUA	25mm 3/4"	
ADAPTADOR SOLD. LONGO C/ FLANGE PARA CX. D'AGUA	33mm 1"	
ADAPTADOR SOLD. LONGO C/ FLANGE PARA CX. D'AGUA	50mm 1.1/2"	
ADAPTADOR SOLD. LONGO C/ FLANGE PARA CX. D'AGUA	60mm 2"	
ADAPTADOR SOLD. CURTO C/BOLSA-ROSCA PARA REGISTRO	25mm 3/4"	
ADAPTADOR SOLD. CURTO C/BOLSA-ROSCA PARA REGISTRO	50mm 1.1/2"	
ADAPTADOR SOLD. CURTO C/BOLSA-ROSCA PARA REGISTRO	60 mm 2"	
BUCHA DE REDUÇÃO SOLDÁVEL CURTA	50mm > 40mm	
BUCHA DE REDUÇÃO SOLDÁVEL LONGA	50mm > 25mm	
BUCHA DE REDUÇÃO SOLDÁVEL CURTA	60mm > 50mm	
BUCHA DE REDUÇÃO SOLDÁVEL LONGA	60mm > 50mm	
CAP SOLDÁVEL	25mm	
CURVA DE 90° SOLDÁVEL	25mm	
CURVA DE 90° SOLDÁVEL	50mm	
CURVA DE 90° SOLDÁVEL	60mm	
JOELHO SOLDÁVEL 45	25mm	
JOELHO SOLDÁVEL 45	50mm	
JOELHO 90 SOLDÁVEL	25mm	
JOELHO 90 SOLDÁVEL	50mm	
LUVA SOLDÁVEL	25mm	
LUVA SOLDÁVEL	50mm	
TUBOS (metros)	25mm	
TUBOS (metros)	40mm	
TUBOS (metros)	50mm	
TUBOS (metros)	60mm	
T 90º SOLDÁVEL	25mm	
T 90° SOLDÁVEL	50mm	
T REDUÇÃO 90 SOLDÁVEL	50mm > 25mm	
T REDUÇÃO 90 SOLDÁVEL	50mm > 40mm	

CPVC AQUATHERM		unidades
BUCHA DE REDUÇÃO	28mm > 22mm	
CONECTOR	22 x 3/4"	
CONECTOR	28 x 1"	
CURVA DE 90º	28mm	
JOELHO DE 45º	22mm	
JOELHO DE 45º	28mm	
JOELHO DE 90º	22mm	
JOELHO DE 90º DE TRANSIÇÃO	22 x 1/2"	
LUVA DE TRANSIÇÃO	22 x 3/4"	
LUVA	22mm	
LUVA	28mm	
TUBO 3 MTS (metros)	22mm	
TUBO DE 3 MTS (metros)	28mm	
TE DE 90º	22mm	
T DE 90º	28mm	
TE MISTURADOR	22mm	
METAIS		
BICA DE BANHEIRA	1/2"	
REGISTRO DE GAVETA BRUTO ABNT	1.1/2"	
REGISTRO DE GAVETA BRUTO ABNT	1"	
REGISTRO DE GAVETA BRUTO ABNT	2"	
REGISTRO DE GAVETA BRUTO ABNT	3/4"	
REGISTRO DE PRESSÃO C/ CANOPLA CROMADA	3/4"	
VALVULA DE DESCARGA DE BAIXA PRESSÃO	1.1/2"	
PVC ACESSÓRIOS		
BOLSA DE LIGAÇÃO VASO SANITÁRIO	1.1/2"	
ENGATE FLEXÍVEL COBRE CROMADO COM CANOPLA	1/2" - 30CM	
ENGATE FLEXÍVEL PLASTICO	1/2" 30cm	
TUBO DE DESCARGA VDE	38mm	
TUBO DE LIGAÇÃO LATÃO CROMADO C/CANOPLA P/ VASO AS.	38mm	
PVC MISTO SOLDÁVEL		
JOELHO DE REDUÇÃO SOLDÁVEL C/ROSCA	25mm 1/2"	
LUVA SOLDÁVEL C/ ROSCA	25mm 3/4"	
PVC SOLDÁVEL AZUL COM BUCHA DE LATÃO		
JOELHO 90 SOLDÁVEL COM BUCHA DE LATÃO	25mm 3/4"	
JOELHO DE REDUÇÃO 90º SOLDÁVEL COM BUCHA DE LATÃO	25mm 1/2"	
LUVA DE RED. SOLDAVEL C/ BUCHA DE LATÃO	25mm 1/2"	

CUSTO TOTAL

R\$ 6.000,00

Aba - Esgoto

ESGOTO		
CAIXAS DE PASSAGEM		peças
CAIXA DE GORDURA SIMPLES	37cm	
CAIXA DE PASSAGEM MODULADA	30cm	
PVC ACESSÓRIOS		
CAIX SIFONADA	100x100x50	
CAIX SIFONADA	100x150x50	
RALO SIFONADO ALT. REG. SAÍDA 40	100mm > 40mm	
SIFÃO DE COPO P/ PIA E LAVATÓRIO	1" - 1.1/2"	
SIFÃO FLEXÍVEL COM ADAPTADOR	1.1/2" - 1.1/2"	
VÁLVULA P/ LAVATÓRIO E TANQUE	1"	
VALVULA P/ PIA	1"	
VÁLVULA P/ TANQUE	1 1/2"	
PVC ESGOTO		
CURVA DE 90 CURTA	40mm	
JOELHO DE 45	40mm	
JOELHO DE 45	50mm	
JOELHO 90	100mm	
JOELHO DE 90	50mm	
JOELHO DE 90 C/ ANEL P/ ESGOTO SEC.	40mm 1.1/2"	
JUNÇÃO SIMPLES	100mm > 50mm	
JUNÇÃO SIMPLES	100mm > 100mm	
LUVA SIMPLES	100mm	
LUVA SIMPLES	50mm	
TUBO RÍGIDO COM PONTA LISA (METRO)	100mm	
TUBO RÍGIDO COM PONTA LISA (METRO)	40mm	
TUBO RÍGIDO COM PONTA LISA (METRO)	50mm	
T SANITÁRIO	100mm - 50mm	
T SANITÁRIO	50mm - 50mm	
TOTAL	R\$	-

Aba - Fluvial

MATERIAIS		
PVC ESGOTO		peças
TUBO RÍGIDO COM PONTA LISA (METRO)	100mm	
TUBO RÍGIDO COM PONTA LISA (METRO)	150mm	
RALO PLUVIAL	100mm	
T DE 90°	100mm 100mm	
JOELHO DE 45º	100mm	
JOELHO DE 45º	150mm	
JOELHO DE 90°	100mm	
JUNÇÃO 45°	100mm 100mm	
CALHA METÁLICA RETANGULAR (METRO)	150 x 100 #26	
CALHA METÁLICA RETANGULAR (METRO)	300 x 200 #26	
RUFO METÁLICO	28cm # 26	
CAIXA DE PASSAGEM CIRCULAR	30cm	
DRENO RÍGIDO C/ PONTA LISA (METRO)	100mm	
MANTA BIDIN (METRO)		
BRITA 1		
TOTAL	R\$	-

Aba – Total Primeira Fase

ITEM		preço com mão de obra	% de mão de obra	Preço com imposto	preço por m²
ALVENARIA	R\$ -	R\$ -		R\$ -	-
MURO	R\$ -	R\$ -		R\$ -	-
CONTRA-PISO	R\$ -	R\$ -		R\$ -	-
ESCADA	R\$ -	R\$ -		R\$ -	0
HIDRÁULICA	R\$ -	R\$ -		R\$ -	-
ELÉTRICA	R\$ -	R\$ -		R\$ -	-
ESTRUTURA	R\$ -	R\$ -		R\$ -	-
TELHADO	R\$ -	R\$ -		R\$ -	-
MAO DE OBRA	R\$ -	R\$ -			0
PISCINA	R\$ -	R\$ -		R\$ -	-
DEMOLIÇÃO	R\$ -	R\$ -		R\$ -	-
INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS	R\$ -	R\$ -		R\$ -	-
ATERRO COM MURO DE ARRIMO E COMPACTAÇÃO	R\$ -	R\$ -		R\$ -	-
manutenção/limpeza	R\$ -	R\$ -		R\$ -	-
gás	R\$ -	R\$ -		R\$ -	-
PLUVIAL	R\$ -	R\$ -		R\$ -	-
TOTAL	R\$ -	R\$ -	0	R\$ -	-

Lucro	10,00	%
Impostos	8,5	%
comissão	0,00	%
Manutenção	0	
Markup	0,815	
R\$	-	

Planilhas da Segunda parte

Aba - Fundação

TUBULÕES			
CONCRETO	0	m²	0
AÇO	0	Kg	0
		R\$	-
	aço	concreto	formas
BALDRAME			
FUNDAÇÕES			
ATERRO			
DRENO			
ESGOTO TÉRREO			
ELETRICA TÉRREO			

	AÇO	CONCRETO	FORMAS	
PILARES				
VIGAS SUPERIOR				
PILARES 2				
ESCADAS				
FORRO				
ELEVADOR				
LAJES				
VIGAS FORRO				
BALDRAME				
FUNDAÇÕES				
total	0	0	0	Total 0

Aba - Piso

RENDIMENTO DO PISO

Tamanho do peça		EMBALAGEM DE 1 KG						
		Largura do junta						
		2 mm	4 mm	5 mm	7 mm	8 mm	10 mm	
10 cm	X	10 cm	2 m²	1 m²	1 m²	1 m²	0,5 m²	0,5 m²
15 cm	X	15 cm	3 m²	1 m²	1 m²	1 m²	1 m²	1 m²
20 cm	X	20 cm	4 m²	2 m²	1 m²	1 m²	1 m²	1 m²
30 cm	X	30 cm	4 m²	2 m²	2 m²	1 m²	1 m²	1 m²
40 cm	X	40 cm	6 m²	3 m²	3 m²	2 m²	2 m²	1 m²
50 cm	X	50 cm	7 m²	4 m²	3 m²	2 m²	2 m²	1 m²
60 cm	X	60 cm	9 m²	4 m²	3 m²	2 m²	2 m²	2 m²

mangueira de nível com corante
martelo de borracha
maquina
espaçadores
colher de pedreiro
riscador
minico
bota a linha
da porta de entrada para dentro com a parede mais comprida
Serviço de dupla camada peças de 1500cm² desempenadeira de 8mm

DADOS DO PISO									
Largura		FORNECEDOR		OBRA					
Comprimento	2 m	Argamassa	R\$ 30,00 sc	1584,81 kg	75,24	Argamassa	80,00	R\$ 2.400,00	
Área sem 10%	240,1 m²	Rejunte	R\$ 20,00 sc	66,03 kg	3,30	Rejunte	4,00	R\$ 80,00	
		Arg. Piso e Piso	R\$ 20,00 sc	1584,81 kg	75,24	Arg. P. e P.	80,00	R\$ 1.600,00	
		Piso	R\$ 0,01 cx	211,31 pc	211,31	Piso	212,00	R\$ 2,12	

Total	
R\$ 4.538,12	
mão de obra	
R\$ -	

TIPO DE PISO E ARGAMASSA											
Piso cerâmico					PISO SOBRE PISO						
Dimensões	30	50	Argamassa	20	kg	Dimensões	40	40	Argamassa	20	kg
Área do placa	2500	cm²	Rejunte	20,0	kg	Área do placa	1600	cm²	Rejunte	6	kg/m²
peças pc	5	pcs	Rendimento do Pacote	3,33	m²	peças pc	2	pcs	Rendimento sc	3,333333	m²
Área do pacote	1,25	m²	Total	1440,74	kg	Área do pacote	0,8	m²	Total	3440,7	kg
Pacotes	192,1	uni	Total	72,04	pc	Pacotes	300,2	uni	Total	72,04	pc

* para até 900cm²

MATERIAIS									
Material	Qnt	tp	QUANTIDADE	Preço	Total				
Lixa	8,0	uni	9	R\$ 5,00	R\$ 45,00				
martelo de borracha	1,0	uni	9	R\$ 38,00	R\$ 38,00				
Disco de maquina	8,0	uni	9	R\$ 15,00	R\$ 135,00				
Riscador	1,0	uni	9	R\$ 1,00	R\$ 9,00				
Linha	1,0	uni	9	R\$ 32,00	R\$ 32,00				
Colher de pedreiro	1,0	uni	9	R\$ 30,00	R\$ 30,00				
Desempenadeira 4mm	1,0	uni	9	R\$ 15,00	R\$ 15,00				
Desempenadeira 8mm	1,0	uni	9	R\$ 15,00	R\$ 15,00				
Espaçador	4,0	pc	5	R\$ 3,00	R\$ 15,00				
Nivelador de piso	0,0	uni	9	R\$ 200,00	R\$ -				
espátula	6,0	uni	7,00	R\$ 5,00	R\$ 35,00				
esponja	32,0	uni	13,00	R\$ 5,00	R\$ 65,00				
Serra Copo	1,0	uni	9	R\$ 20,00	R\$ 40,00				
ventosa simples	2,0	uni	9	R\$ 20,00	R\$ 40,00				
				R\$ 436,00					

ÁREA PISO 49,0 m²
piso queimado 25,0 sacos
1 dia de trabalho 3 pessoas
3 esponjas
4 lixas
2 oculos
3 desempenadeiras
2 régua
2 nível
1 inchada
1 pás
3 balde
5 massa

Impostos	6,5 %
Lucro	10 %
Manutenção	0 %
Comissão	0 %
MARXUP	0,835
VALOR DE VENDA	R\$ 5.410,90

DADOS DO REVESTIMENTO									
Largura		FORNECEDOR		OBRA					
Comprimento	2 m	Argamassa	R\$ 30,00 sc	0,00 kg	0,00	Argamassa	0,00	R\$ -	
Área sem 10%	0,0 m²	Rejunte	R\$ 20,00 sc	0,00 kg	0,00	Rejunte	0,00	R\$ -	
		Arg. Piso e Piso	R\$ 20,00 sc	0,00 kg	0,00	Arg. P. e P.	0,00	R\$ -	
		Piso	R\$ 0,01 cx	0,00 pc	0,00	Piso	0,00	R\$ -	

Total	
R\$ -	

TIPO DE PISO E ARGAMASSA											
Piso cerâmico					PISO SOBRE PISO						
Dimensões	30	50	Argamassa	20	kg	Dimensões	40	40	Argamassa	20	kg
Área do placa	3600	cm²	Rejunte	20,0	kg	Área do placa	1600	cm²	Rejunte	6	kg/m²
peças pc	5	pcs	Rendimento do Pacote	3,33	m²	peças pc	5	pcs	Rendimento sc	3,333333	m²
Área do pacote	1,80	m²	Total	0,00	kg	Área do pacote	0,8	m²	Total	0,0	kg
Pacotes	0,0	uni	Total	0,00	pc	Pacotes	0,0	uni	Total	0,00	pc

* para até 900cm²

contrapiso	39,916 m²	LAJOTA	
	7,9832 m²	R\$ 27,51	
	56 sacos	R\$ 990,36	36 m²
	4 m³ areia		
	1 brita 0		

Aba – Drywall

DADOS DO CLIENTE		
Pé direito	0	m
Largura 1	0	m
Largura 2	0	m
Área do teto	0	m²
Área da parede	0	m²
Comprimento h	0	m
Comprimento b	0	m
Perímetro	0	m

Tamanho das placas			
b	h		
1,2	2,4		
Área da placa	2,88	m²	
Placas pela área da parede	0,00	und	0
Placas pela área do teto	0,00	und	0
Placas deitadas h/b	0,00	und	0
Placas em pé b/h	0,00	und	0

DADOS TÉCNICOS									
Estrutura da placa		Tabica		MONTANTE		Regulador		CANALETA	
0	m	3	m	3	M	0,6	inicia padrão (m)	0,6	Distancia padrão (m)
0,0	perfil	0,00	Total	0,00	UNID	0	largura 1	0	M
0,0	UNID	0	unidade	0	UNID	0,00	largura 2	0,00	UNID
						0,00	total	0	UNID
						0	unidade		

Quantidades adotadas									
Drywall		Perfil		Tabica		Regulador		Parafusos	Rebite
13	und	0,0	und	0	und	0	und	823,68	0
14,3	10%	0	10%	0	10%	0	10%	906,048	0

PREÇOS							
Material				Total			
Placa Drywall	R\$ - und	15	und	R\$ -	18 norma	5 especial	Material
Perfil	R\$ - m	0		R\$ -			
Tabica	R\$ - m	0		R\$ -			24
Regulador	R\$ - und	0		R\$ -			
Arame	R\$ - kg	3	kg	R\$ -			
Rebite	R\$ - und	0	und	R\$ -	500	cx	
Parafuso	R\$ - und	907	und	R\$ -	1000	cx	
Cantoneira	R\$ - und	3	und	R\$ -			
Fita tela	0	m	38	m			
Gesso	0	kg					
FRETE	R\$ -						

DRYWALL

DADOS DO TETO											
comprimento	0	m			TINTA		0	L	CRM		
Pe direito	0	m			Rendimento		0	m²/L			
largura	0	m			Tempo de cura		0	hrs			
Área com 10%	0	m²		0	Densos		0				
Volume	0	m³			Rendimento LATA 50% d		0	m³			
Fornecedor											
Tinta	RS	-	Lt	#DIV/0!	L						
textura	RS	-	Lt	#DIV/0!	kg						
Fundo	RS	-	Lt	#DIV/0!	L						
Latas 5/d											
OBRA											
#DIV/0!											
unl											

Fundo PREPARADOR											
textura	0	kg			Rendimento	0	L		SEALADOR	18	L
Rendimento	0,00	m²/kg			Tempo de Cura	0	hrs		Tempo de Cura	5	m²/L
Tempo de cura	0	hrs			Densos	0			Densos	4	hrs
Densos	0				Total	0			Total	0	
Total	0,00	m²								90	m²/L
OBRA											
Latas	#DIV/0!	unl									
Peso	#DIV/0!	kg									
Latas											
OBRA											
#DIV/0!											
unl											

Latas											
OBRA											
0,00											
unl											

MATERIAIS										Preço uni	Preço tot	
Mascara com filtro	0						RS	-	RS	-	PINTURA EPOXI	60
Lixa	0						RS	-	RS	-		
Oculos de proteção	0						RS	-	RS	-	pintura epoxi cinza escuro 30cm	
Lixa de ferro	0	m²	1	fi	0,27	m	RS	-	RS	-	branca com faixa de 20cm	
Lixa de massa	0	m²	0	fi	0		RS	-	RS	-		
Lixa de massa	0	m²	0	fi	0	m	RS	-	RS	-	tinta amarela lisa	
Espátula	0						RS	-	RS	-	textura com cor	
Desengorduradora	0						RS	-	RS	-	branco neve	
Régua	0						RS	-	RS	-		49,9
Fita crepe 3mm	0,0	unl	0	m		duracor	RS	-	RS	-		20l
Pinicell CONDOR	0						RS	-	RS	-	199 suvini	
Rolo ATLAS 5cm	0						RS	-	RS	-	gratato	20l
Rolo ATLAS 9cm	0						RS	-	RS	-	4 a 6	
Rolo ATLAS 15cm	0						RS	-	RS	-		159,9
Rolo ATLAS 23cm	0						RS	-	RS	-	3,6	
Lixador	0						RS	-	RS	-	40m²	149
Vassoura	0						RS	-	RS	-	44,7	
	0						RS	-	RS	-		

OBSERVAÇÕES									
q/d	50% diluição	35,7							
CRM	sem diluir	22,5							
CORAL RENDE MT	diluição 80%								
	diluição 50%								

PREÇOS DA OBRA									
Tinta	RS	-	Lat	#DIV/0!	L				
Massa	#DIV/0!	Lat	#DIV/0!	kg					
Fundo	#DIV/0!	Lat	#DIV/0!	L					
Seletor	RS	#DIV/0!	castelo						
Materiais	RS								
TINTA EPOXI	RS								
Total	#DIV/0!								
Mão de obra	RS	-							
1014L	#DIV/0!								
Lucro	10,00%								
Impostos	6,5%								
comissão	0,00%								
Mantenção	0%								


Aba – Demolição

área de piso		m ²	0	m ³	
Área de parede		m ²	0	m ³	
martelete		unid		dias	0
caçamba		unid		dias	0
saco de farinha		unid			
luva		unid			
oculos		unid			
vassoura		unid			
pá		unid			
					0

Aba – Totais da Segunda Parte

DRYWALL						
cimento	unid	0		Lucro	15,00	%
Areia	m³	0		Impostos	8,5	%
total materiais para demolição		0		comissão	0,00	%
drywall paredes e forro		0		Manutenção	0	%
Gasolina/almoço		0		MARKUP	0,765	
risco		0		Total custos	7000	
hidraulica		0		Total venda	R\$ 9.150,33	
eletrica		0				
MÃO DE OBRA						
mão de obra	Ajudante	Pedreiro	mestre			
diaria + passagem	0	0	0			
dias	0	0	0			
peessoas	0	0	0			
	0	0 total				0
Estagiário	0	0				
Drywall/metro	0					0
ALVENARIA						
cimento	0,00 unid	0		Lucro	17,00	%
Areia	0,00 m³	0		Impostos	8,5	%
total materiais para demolição		0		comissão	0,00	%
ALVENARIA		0		Manutenção	0	%
Gasolina/almoço		0		MARKUP	0,745	
risco		0		Total custos	0	
drywall forro		0		Total venda	R\$ -	
hidraulica		0				
eletrica		0				
MÃO DE OBRA						
mão de obra	Ajudante	Pedreiro				
diaria + passagem	0	0 mestre				
dias	0	0	0			
Pessoas	0	0	0			
	0	0 total				0
Drywall	0					

ANEXO 3 – Questionário de Gestão de Maturidade de Processos

AVALIAÇÃO DE MATURIDADE Qual a maturidade de sua empresa em relação aos seus processos de negócio? Responda ao QUIZ e descubra.	 www.smlbrasil.com.br
--	---

1 Como é encarado ou visto o <u>foco no/do cliente</u> na sua empresa?	Seleccione sua resposta
A Nossos colaboradores já trabalham com a filosofia de garantir o sucesso do cliente e a empresa mede a satisfação que o cliente tem sobre seus produtos ou serviços	D
B Nossos colaboradores entendem que os clientes exigem excelência e que suas ações interferem nisso	
C Nossos colaboradores entendem que seu trabalho gera algum tipo de valor (Para o cliente ou para a organização)	
D A empresa utiliza o foco no cliente como cultura, mas o conhecimento do significado é limitado. Há incerteza e conflito em entender as necessidades do cliente	
2 Em sua empresa, como os colaboradores enxergam suas responsabilidades?	Seleccione sua resposta
A Os colaboradores possuem como missão pessoal atender aos clientes e conquistar desempenhos cada vez melhores	C
B Os colaboradores se sentem responsáveis pelo atingimento das metas da empresa	
C A responsabilidade pelos resultados é somente da linha de frente (Supervisores, Gerentes, Coordenadores, etc.)	
D A responsabilidade por resultados é da alta administração	
3 Em sua empresa, como é o trabalho em equipe?	Seleccione sua resposta
A O trabalho em equipe é utilizado também com clientes e fornecedores	A
B O trabalho em equipe é parte da cultura da empresa e rotineiramente aplicado internamente	
C O trabalho em equipe é utilizado ocasionalmente, em projetos multidisciplinares	
D O trabalho em equipe não existe	
4 Em sua empresa, como funciona a Gestão de Processos?	Seleccione sua resposta
A Os executivos não veem a gestão de processos como um projeto, mas sim como um modo de gerenciar os negócios e melhorar continuamente	C
B Os executivos entendem a importância de conhecer e documentar as atividades e solicitam essa prática constantemente	
C Pelo menos um executivo tem um alto conhecimento em melhorias de processos de negócio, sabe como a empresa pode aumentar o desempenho focando esforços em melhoria de processo	
D O time de executivos sabe que é necessário melhorar o desempenho, mas não há alguma iniciativa sendo executada relacionada às melhorias de processo	

5	Os processos são modidos?	Selecione sua resposta
A	Todos os processos da organização possuem indicadores de desempenho em tempo real. Os gestores conseguem agir com velocidade, quando necessário	D
B	Todos os processos da organização possuem indicadores de desempenho. Esses indicadores são divulgados mensalmente e ações são tomadas para corrigi-los, quando necessário	
C	A maioria dos processos possui indicadores de desempenho e ações para corrigir rotas do indicador são tomadas esporadicamente	
D	A empresa não possui indicadores de desempenho ou apenas os processos finalísticos (que faz contato com o cliente) possui algum indicador	
6	Os processos são documentados?	Selecione sua resposta
A	A empresa possui a maior parte dos seus processos documentados em meio eletrônico e automatizados	D
B	A empresa fez o mapeamento dos processos, possui manuais e instruções de trabalho, os documenta em um mesmo banco de dados, atualiza-os e aplica melhorias nos processos constantemente	
C	A empresa fez o mapeamento dos processos, possui manuais e instruções de trabalho e os documenta de maneira formal e padrão (em um mesmo banco de dados) e costuma atualizar esses documentos constantemente	
D	A empresa fez o mapeamento de alguns processos, manuais e instruções de trabalho. Estes estão documentados informalmente (cada área armazena seus documentos)	
7	Sua empresa possui sistemas de TI?	Selecione sua resposta
A	Existe um sistema de TI integrado e apropriado aos padrões da empresa com comunicação entre empresas	D
B	Existe um sistema de TI integrado e apropriado aos padrões da empresa	
C	Existem sistemas de TI montados para atendimento a áreas específicas (Fragmentado)	
D	Existem iniciativas de TI sendo implementadas	
8	Que tipo de ferramenta é predominantemente usada na sua empresa?	Selecione sua resposta
A	A empresa possui ERP e e-mails, mas predominantemente gerencia as tarefas por meio de software ágil e personalizado.	D
B	A empresa utiliza e-mails, mas predominantemente executa as atividades em ERP. A busca por ferramentas on-line para gerenciar tarefas é uma prática (Como Trello e Asana por exemplo)	
C	A empresa utiliza predominantemente Pacote Office e e-mail, mas possui alguns sistemas informatizados fragmentados (em alguns departamentos)	
D	Utiliza-se predominantemente e-mail e papel, como também Pacote Office (Word, Excel, Power Point, etc.)	
9	Como são feitas as solicitações (compras, férias, reembolso, etc) de serviços internos?	Selecione sua resposta
A	A empresa automatizou a maioria das atividades burocráticas (solicitações). Os analistas possuem autonomia para "criar" formulários e processos no sistema, sem necessidade de apoio da TI	C
B	A empresa utiliza sistemas informatizados para realizar solicitações. Mas depende da TI caso queira "criar" novos formulários e automatizar novos processos neste sistema	
C	A empresa utiliza Pacote Office (Excel, Word, etc) com arquivos na rede, como também e-mails para fazer solicitações	
D	A empresa utiliza formulários de papel para executar a maior parte das solicitações	
10	Existe uma metodologia para solucionar problemas com processos de negócio?	Selecione sua resposta
A	A maioria dos processos de negócio estão automatizados e são revisitados e melhorados quando não apresentam bom desempenho	D
B	A empresa possui um escritório de processos que soluciona problema em processos de negócio constantemente	
C	Existe uma ou mais metodologias para solucionar problemas em processos de negócio e existem profissionais definidos para executar esta atividade	
D	Não há metodologias definidas e constantemente aplicadas para solucionar problemas com processos de negócio	